- SZLAKIEM AGROLOTNIKÓW
- LOTNIE W JEŻOWIE
- SPADOCHRONIARZE I AUTOMATY
- NADMUCH SKRACA ROZBIEG
- ŻYCIE W POWIETRZU

CENA 5 ZŁ

SKRZYDLATA POLSKA

26 1.07.1979 (1460)

W INTERESIE POKOJU

18 czerwca br. sekretarz generalny KC KPZR, przewodniczący Prezydium Rady Najwyższej ZSRR, Leonid Breżniew i prezydent Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej, Jimmy Carter, złożyli podpisy pod dokumentami II radziecko-amerykańskiego porozumienia w sprawie ograniczenia strategicznych zbrojeń ofensywnych, tzw. SALT II.

Było to ważne wydarzenie, które cały świat, podobnie jak i my — Polacy, powitał z głębokim zadowoleniem. Podkreśla się przy tym również, że kto wie, czy w przyszłości niemniej ważne dla pokoju światowego okażą się rozmowy przeprowadzone w czasie tego spotkania na szczycie. Delegacje obu wielkich mocarstw ZSRR i USA, prowadziły bowiem intensywne rozmowy, których głównym celem było znalezienie dróg i środków, jak od dotychczasowych porozumień w sprawie ograniczenia zbrojeń przejść do ich redukcji.

Co to jest układ SALT II (skrót od Strategic Arms Limitation Talks) i co on zawiera? SALT II to spora liczba dokumentów i niełatwo się w nie wczytać. Najogólniej rzecz biorąc, układ (którego tekst opublikowała prasa polska) zawiera ograniczenia ilościowe zawartości jądrowych arsenałów strategicznych obu mocarstw przy zastosowaniu parytetu, stanowiąc, że Związek Radziecki i Stany Zjednoczone doprowadzą do końca 1981 roku liczbę strategicznych środków przenoszenia (międzykontynentalnych rakiet balistycznych rozmieszczonych na lądzie, na okrętach podwodnych i bombowców) broni jądrowej do 2400—2500. Oznacza to, że ZSRR zredukuje około 270 tych środków przenoszenia.

W tych ramach ustanowiono pułap 1320 strategicznych rakiet balistycznych (które każda ze stron może uzbroić w głowice wieloczłonowe naprowadzane niezależnie na cel) oraz bombowców dalekiego zasięgu, które mogą być wyposażone w pociski samosterujące o zasięgu powyżej 600 km.

Dodatkowy podpułap 1200 ogranicza ogólną maksymalną liczbę wyrzutni balistycznych rakiet międzykontynentalnych, uzbrojonych w głowice wieloczłonowe i wreszcie kolejny podpułap zakazuje każdej ze stron dyslokacji więcej niż 820 wyrzutni rakiet z głowicami wieloczłonowymi.

Układ zawiera także ograniczenia odnośnie maksymalnej liczby członów głowic bojowych, liczby rakiet ciężkich oraz nie dopuszcza, aby każda ze stron wprowadziła do swego arsenału więcej niż po jednym nowym systemie ciężkich rakiet międzykontynentalnych.

To ostatnie zalicza się do grupy jakościowych ograniczeń rozbudowy strategicznych potencjałów obu mocarstw. SALT II zakazuje m.in. zwiększania liczby członów głowic w istniejących systemach rakiet strategicznych. Ustalono, że w nowych lądowych systemach liczba tych członów nie może przekraczać 10, natomiast w odniesieniu do głowic rakiet wystrzeliwanych z okrętów podwodnych — 14. Uzgodniono także maksymalną dopuszczalną siłę wybuchu głowic jądrowych. Nie będzie można wyposażyć bombowców strategicznych w więcej niż po 28 pocisków samosterujących o zasięgu ponad 600 km. Przy czym każdy z tych bombowców wliczany jest do pułapu środków przenoszonia wyposażonych w głowice wieloczłonowe.

Układ zawiera także postanowienia odnośnie kontroli dotrzymywania wierności postanowieniom SALT II. Weryfikacja dokonywana jest za pomocą tak zwanych narodowych środków technicznych (to jest satelitów zwiadowczych, zwiadu elektronicznego itd.). Zakazane jest umyślne przeszkadzanie w funkcjonowaniu tych środków. W przypadku powstania wątpliwości, strony mają prawo zadawać pytania i rządać wyjaśnień na posiedzeniach radziecko-amerykańskiej stałej komisji konsultatywnej, powołanej do życia na mocy porozumienia SALT II.

Protokół dodatkowy ma na celu zmniejszenie tempa modernizacji arsenałów strategicznych ZSRR i USA, wprowadzając szereg ograniczeń.

Układ i protokół dodatkowy zmierzają do okiełznania wyścigu zbrojeń strategicznych, przy zachowaniu równości strategicznej na zasadzie parytetu i jednakowego bezpieczeństwa stron. Natomiast wspólne oświadczenie wytycza ogólne zasady rokowań SALT III, stanowiąc, że rokowania między ZSRR a USA w sprawach redukcji zbrojeń jądrowych pozostaną procesem stałym.

Powszechnie podkreśla się, że SALT II jest ważnym czynnikiem zmierzającym do utrwalenia pokoju w świecie. Oświadczenie Rządu PRL stwierdza, że porozumienie to w poważny sposób przyczynia się do umocnienia bezpieczeństwa międzynarodowego, zmniejsza groźbę globalnego konfliktu nuklearnego i stanowi doniosły wkład do utrwalenia i upowszechnienia procesu odprężenia. Polska wyraża nadzieję, że porozumienie to prowadzić będzie do dalszego ograniczenia zbrojeń, przyczyni się do postępu w innych rokowaniach rozbrojeniowych, osiągnięcia porozumienia w sprawie redukcji sił zbrojnych i zbrojeń w Europie Środkowej, jak również zahamowania wyścigu zbrojeń, w tym w dziedzinach nie objętych dotychczas żadnymi rokowaniami.

Udzielając pełnego poparcia zawartemu porozumieniu rząd PRL oświadcza ponownie, że nadal nie będzie oszczędzał swoich wysiłków na rzecz utrwalania pokoju światowego, umacniania bezpieczeństwa w Europie i na świecie, zahamowania wyścigu zbrojeń i postępu w dziedzinie rozbrojenia, na rzecz zwiększenia zaufania i rozszerzenia współpracy między narodami i państwami.

Polska zwraca się z apelem o jak najszybszą ratyfikację osiągniętego porozumienia, co leży w interesie pokojowego rozwoju całej ludzkości.

z lotu po kraju

WITEK I ZIENTEK PROWADZĄ W OEREBRO PO 4 KONKURENCJACH

Tuż przed zamknięciem numeru (21.06.) otrzymaliśmy z Oerebro informację, że na I szybowcowych mistrzostwach Europy w klasie klub rozegrano cztery konkurencje, po których w ogólnej punktacji prowadzą nasi reprezentanci: 1. **Stanisław Witek** — 2985 pkt, 2. **Stanisław Zientek** — 2964 pkt. Trzecie i czwarte miejsca zajmują Czechosłowacy: **Jaroslav Vavra** — 2963 pkt i **Martin Brunecky** — 2954 pkt. Czwartą konkurencję wygrał polski pilot **Henryk Tobola**, który jest na 8 miejscu; **Andrzej Śmielkiewicz** zajmuje 16 miejsce.

Wyniki i relacje z mistrzostw Europy w Oerebro podamy w następnych numerach.

PREZES AEROKLUBU PRL Z WIZYTĄ U WŁADZ MIASTA ŁODZI

Prezes Aeroklubu PRL, gen. bryg. pil. dr **Józef Sobieraj**, przebywał w Łodzi w związku z obchodami 50-lecia Aeroklubu Łódzkiego.

Prezesa APRL przyjął I sekretarz Komitetu Łódzkiego PZPR, przewodniczący Rady Narodowej m. Łodzi, **Bolesław Koperski**. Następnie gen. J. Sobieraj przyjęty został przez prezydenta Łodzi — **Józefa Niewiadomskiego**.

Przedmiotem rozmów były sprawy programu obchodów jubileuszowych AL oraz perspektywy aeroklubowego lotniska.

KOSMONAUTA JURIJ GŁASKOW GOŚCIEM MTP

Na zaproszenie Przedsiębiorstwa Handlu Zagranicznego „Uniwersal", przebywał w czerwcu na Międzynarodowych Targach Poznańskich radziecki kosmonauta, Bohater Związku Radzieckiego, płk **Jurij Głaskow**. Kosmonauta zwiedził ekspozycję polską oraz krajów socjalistycznych, spotkał się też z dziennikarzami polskiej prasy.

Trzeba przypomnieć, że na ubiegłorocznej wystawie polskiego sprzętu sportowego w Moskwie przedsiębiorstwo „Uniwersal" ofiarowało wspólnie z „Polsportem" wyposażenie sali gimnastycznej dla miasteczka kosmonautów.

ZŁOTE MEDALE MTP DLA DROMADERA I JANTARA STANDARD 2

Na tegorocznych Międzynarodowych Targach Poznańskich przyznano wystawcom krajowym i zagranicznym po raz pierwszy złote medale za najbardziej nowoczesne wyroby. Medale otrzymało 17 wyrobów zagranicznych oraz 13 polskich, a wśród nich szybowiec wyczynowy Jantar Standard 2 i samolot rolniczy PZL M-18 Dromader.

X SAMOLOTOWE MISTRZOSTWA RAJDOWO-NAWIGACYJNE JUNIORÓW

W Piotrkowie Trybunalskim przeprowadzono (6—12 czerwca) X Samolotowe Mistrzostwa Polski Rajdowo-Nawigacyjne Juniorów. Startowały 24 załogi z 16 aeroklubów. Rozegrano 7 konkurencji. Pierwsze miejsce zajęła załoga Aeroklubu Rzeszowskiego w składzie: **Zbigniew Zajdel — Krzysztof Wyskiel** — 3469,2 pkt; drugie — **Jerzy Petera i Wojciech Kubit** (Aeroklub Podkarpacki) — 3401,0 pkt; trzecie — **Tomasz Smólski i Romuald Derint** (Aeroklub Gdański) — 3308,8 pkt; czwarte — **Marek Bylinka i Janusz Paczek** (Aeroklub Orląt) — 3173,0 pkt; piąte — **Leszek Szykulski i Eugeniusz Lal** (Aeroklub Lubelski) — 3093,2 pkt.

ZAWODY IM. GRZESZCZYKA W LISICH KĄTACH

Sukcesem 23-letniego **Pawła Baranowskiego**, studenta Politechniki Łódzkiej, członka Aeroklubu Łódzkiego, zakończyły się XIV Krajowe Zawody Szybowcowe im. Szczepana Grzeszczyka. Impreza rozegrana w dniach 3—17 czerwca br. przez Aeroklub Grudziądzki, zgromadziła na starcie w Lisich Kątach 34 pilotów z 18 aeroklubów. Zawodnicy startowali na szybowcach Cobra-15. Rozegrano 8 konkurencji. Zwycięzca zdobył 6502 pkt, czyli 92,5 procent punktów możliwych do zdobycia. Następne miejsca zajęli: 2. **Stanisław Stachurski** (Aeroklub Stalowowolski) — 6455 pkt; 3. **Jarosław Mosiejewski** (Aeroklub Białostocki) — 6396 pkt; 4. **Jan Szeszko** (Aeroklub Łódzki) — 6320 pkt; 5. **Tadeusz Wrona** (Aeroklub Ziemi Lubuskiej) — 6255 pkt.

MIĘDZYNARODOWE ZAWODY BALONOWE O PUCHAR GŁOSU ROBOTNICZEGO

W Łodzi przeprowadzono 17 czerwca br. Międzynarodowe Zawody Balonów Gazowych o Puchar Głosu Robotniczego. Na starcie stanęło 8 balonów — trzy polskie, jeden czechosłowacki i cztery z RFN. W drodze na zawody zginęła tragicznie w wypadku samochodowym załoga austriacka.

Pierwsze miejsce na balonie „Kotva" zajął pilot czechosłowacki **Hlavaty**, który lądował 850 m od celu. Drugi był pilot **Oleś** na balonie „Pollena" — 1200 m od celu; trzeci pilot **Zych** na balonie „Bielpo" — 1500 m od celu; czwarty pilot **Liersch** (RFN) na balonie „Martino" — 2100 m od celu; piąty pilot **Cieślak** na balonie „Stomil" — 2200 m od celu.

Kierownikiem zawodów był **Mieczysław Czempiński**, a kierownikiem sportowym — **Władysław Rewakowicz**.

V MIĘDZYNARODOWE ZAWODY SPADOCHRONOWE W GLIWICACH

Na lotnisku Aeroklubu Gliwickiego przeprowadzono (20—27 maja br.) V międzynarodowe zawody spadochronowe, w których obok 3-osobowych zespołów aeroklubów z kraju startowali zawodnicy z Burgas (Bulgaria), Prešov (CSRS) i Vergiate (Włochy). Rozegrano indywidualne skoki celnościowe — zwyciężył **Dymitr Jangiozow** z Burgas oraz akrobację zespołową relativ — zwyciężyła I drużyna Aeroklubu Gliwickiego: **Jan Bober, Edward Miler, Andrzej Młyński**.

SPADOCHRONOWE MISTRZOSTWA JUNIORÓW W ŁODZI

XVI Spadochronowe Mistrzostwa Polski Juniorów rozegrane zostały w Łodzi, w dniach 8—13 czerwca br. Startowało 30 zawodników, w tym trzy kobiety. Czołowe miejsca zajęli: 1. **Piotr Rendler** (Aeroklub Robotniczy w Świdniku); 2. **Ireneusz Zalewski** (Aeroklub Śląski); 3. **Maciej Biegała** (WKS Zawisza — Bydgoszcz). Konkurencje skoków akrobacyjnych wygrał **P. Rendler**, a w skokach celnościowych najlepszy był **M. Biegała**. Najlepszą zawodniczką okazała się **Irena Szwedek** z Aeroklubu Kujawskiego, która uplasowała się na 11 miejscu w ogólnej klasyfikacji.

LOTNICZY ŚLUB

W Urzędzie Stanu Cywilnego Warszawa Mokotów odbył się 12 czerwca br. lotniczy ślub. W związek małżeński wstąpili **Lidia Głodkowska** i **Tomasz Kosk**. Ona jest czołową polską spadochroniarką i członkinią kadry narodowej, zawodowo pracuje w charakterze inspektora Wydziału Spadochronowego Aeroklubu PRL. On jest instruktorem spadochronowym Aeroklubu Warszawskiego. Młodej parze życzymy wszystkiego najlepszego na nowej drodze życia.

I MISTRZOSTWA POLSKI W WIELOBOJU SPADOCHRONOWYM

Na mieleckim lotnisku odbyło się 17 czerwca br. otwarcie I Mistrzostw Polski w Wieloboju Spadochronowym. Jest to impreza o dwunastoletnich tradycjach, podniesiona w tym roku do rangi mistrzostw Polski. Organizatorem obecnych mistrzostw, podobnie jak i poprzednich zawodów w wieloboju spadochronowym, jest Aeroklub Mielecki. W Mistrzostwach uczestniczą trzyosobowe ekipy z aeroklubów: Podkarpackiego, Ziemi Zamojskiej, Pomorskiego, Częstochowskiego, Radomskiego, Gliwickiego, Białostockiego, Gdańskiego, Poznańskiego, Bielsko-Bialskiego, Krakowskiego, Jeleniogórskiego, Rzeszowskiego, Ziemi Lubuskiej oraz WKS Orlęta i WKS Zawisza. Gospodarze mistrzostw wystawili do wieloboju dwie ekipy. Mistrzostwa zakończone zostały 23 czerwca. Wyniki podamy w następnych numerach.

ZMARŁ

We Wrocławiu, w wieku 41 lat, red. **ANDRZEJ MACKO**, długoletni współpracownik Skrzydlatej Polski, Ośrodka TV we Wrocławiu, członek Klubu Publicystów Lotniczych SDP, laureat „Pióra Ikara", wyróżniony Błękitnymi Skrzydłami.

W NASTĘPNYM NUMERZE:

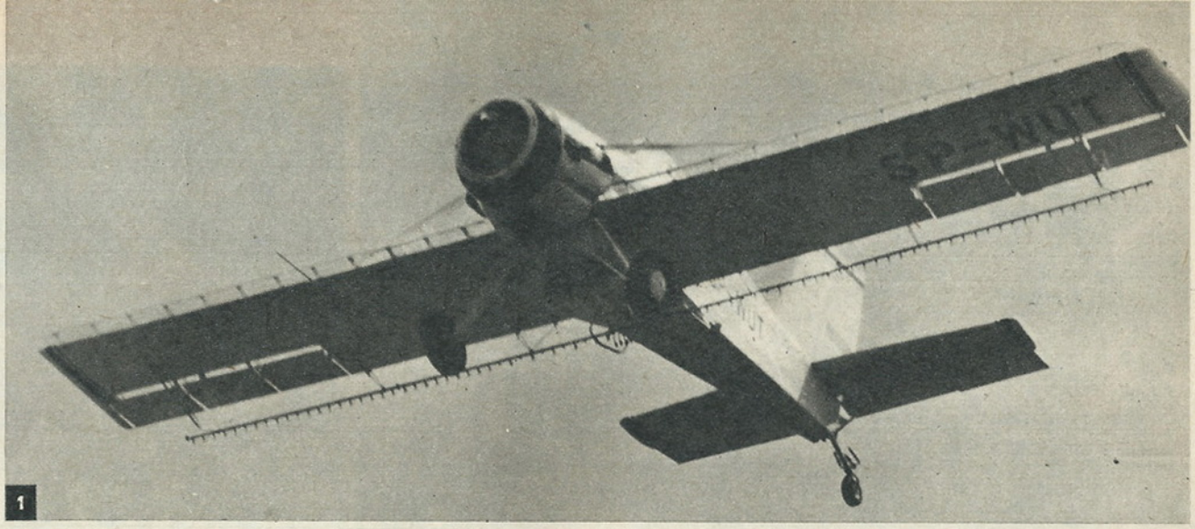
- MTP PO RAZ 51
- ZAWÓD DAJĄCY SATYSFAKCJĘ
- MIG-19
- NIEZAWODNOŚĆ W AGROLOTNICTWIE
- IDZIKOWSKI
- SATELITY METEOROLOGICZNE
- PRZEZ RZESZÓW DO KANADY

NASZA OKŁADKA

Trwa sezon letnich obozów szkoleniowych. Na jednym z lotnisk szybowce szkolno-treningowe Pirat.

Zdjęcie: LECH ZIELASKOWSKI

SZLAKIEM AGROLOTNIKÓW



1

PROPOZYCJA NIE DO ODRZUCENIA

Oficjalnie to było tak: dyrektor Zakładu Usług Agrolotniczych Centrum Naukowo-Produkcyjnego Samolotów Lekkich PZL — Warszawa mgr Marian Nasiłowski wystąpił pisemnie do naczelnego redaktora Skrzydlatej z propozycją wysłania mojej skromnej osoby w podróż służbową do Egiptu — w charakterze pilota, a przy okazji także dziennikarza.

Bardziej bezpośredni był telefon kierownika Działu Planowania i Realizacji Umów ZUA, Ryszarda Leji, który wręcz zaskoczył mnie pytaniem:

— Stary (jako piloci Aeroklubu Warszawskiego znamy się od dobrych kilkunastu lat), mamy dla Ciebie propozycję nie do odrzucenia — polecisz do Egiptu?

— Kto by nie poleciał, oczywiście że chciałbym polecieć — odrzekłem.

— W porządku — odrzekł znany z szybkich decyzji Rysiek. — Zgłosisz się tu i tu, załatwisz niezbędne formalności związane z podróżą i polecisz LOTEM do Kairu, a z powrotem przylecisz naszym samolotem, który będzie wracał z Egiptu do kraju.

— Dziękuję — wybąknąłem zaskoczony niecodzienną propozycją.

— Nie ma sprawy. Potrzebny nam jest pilot do przebazowania samolotu i dobrze będzie, jeśli przy okazji opiszesz niełatwą pracę naszych ludzi w Afryce — zakończył krótką rozmowę R. Leja.

Wobec tego, że mój naczelny z aprobującym uśmiechem zadowolenia przekazał mi treść oficjalnego pisma, nic mi nie pozostało jak trochę pochodzić za załatwianiem formalności, związanych z wyjazdem, a właściwie wylotem do Afryki.

Może nie warto by o tym w ogóle wspominać, gdyby nie fakt, iż nadarzyła mi się okazja podążania szlakiem polskich agrolotników, nie jedynym wprawdzie lecz chyba najbardziej uczęszczanym i ciekawym, wiodącym do Afryki. Postanowiłem więc od razu, że okazji takiej nie przepuszczę i przebyty szlak agrolotników spróbuję opisać od początku do końca. Szlak ten zaczyna się oczywiście w Polsce, już na wiele dni przed wylotem.

Jak wielu innych agrolotników udałem się najpierw do fotografa, bowiem trzy zdjęcia były niezbędne do wznowienia ważności mojego paszportu służbowego. Dołączyłem je tylko do odpowiedniego wniosku, skrupulatnie wypełnionego w ZUA i przesłanego do działu paszportowego PEZETELU, który załatwił resztę. Drogę z ZUA do PEZETELU przechodzą również delegacja służbowa i instrukcja, która określa służbowe czynności delegowanego. Warto bowiem wiedzieć, że działalność zagraniczna wszystkich polskich zakładów lotniczych, w tym Zakładu Usług Agrolotniczych, podległych Ministerstwu Przemysłu Maszynowego, prowadzona jest wyłącznie poprzez Przedsiębiorstwo Handlu Zagranicznego Przemysłu Lotnicze PEZETEL.

Osobistej fatygi agrolotnika wymagają badania lekarskie i szczepienia ochronne, niezbędne przy wyjeździe do Afryki. Ze skierowaniem z ZUA udałem się więc do poradni chorób tropikalnych, mieszczącej się w stołecznym szpitalu zakaźnym przy ulicy Wolskiej. Po badaniach „kwalifikujących do wyjazdu służbowego do Egiptu" otrzymałem zaświadczenie stwierdzające, że „przeprowadzone badania kliniczne i laboratoryjne nie wykazały zmian, będących przeciwskazaniem do wyjazdu". Z kolei w instytucie higieny przy ulicy Żelaznej poddałem się szczepieniu ochronnemu przeciwko ospie. Tam też otrzymałem dokument w postaci żółtej książeczki, sygnowany przez Międzynarodową Organizację Zdrowia, który jest wymagany w dalekiej podróży, zwłaszcza do krajów tropikalnych.

Przez miesiąc oswajałem się z możliwością wylotu do Afryki. Wreszcie w jego przeddzień zgłosiłem się do PEZETELU na ul. Przemysłowej, gdzie otrzymałem paszport, bilet lotniczy i pieniądze — do rozliczenia — na drogę powrotną. Nie obyło się bez małych kłopotów — delegacja dla mnie nie była podpisana, a bilet lotniczy wstrzymano do ostatniej chwili. Do Kairu wybierała się bowiem grupa agrolotników, większa od liczby biletów, które udało się zakupić w LOCIE na ten rejs. Zapowiadało to opóźnienie mojego wylotu o kilka dni. W końcu jednak miałem w ręku bilet lotniczy, który zapowiadał lot wypełnionym samolotem LOTU.

Do pakowania osobistego bagażu szykowałem się od kilku dni, biorąc pod uwagę liczne rady tych, którzy już byli w Afryce. Ubranie, bielizna, obuwie miały być lekkie i przewiewne. Cokolwiek z syntetycznego włókna — niewskazane. Najlepsze — włókno naturalne, zwłaszcza bawełna. Konieczne nakrycie głowy i ciemne okulary. Przydatne są koszule typu safari z krótkimi rękawami i dużymi, zapinanymi kieszeniami. Spodnie — wyłącznie długie, w krótkich chodzić można co najwyżej w polskiej bazie lub na odległym lądowisku.

Nasłuchałem się też sporo rad dotyczących wyżywienia i higieny osobistej w tropiku. Przeczytałem nawet wydaną w ub. r. książeczkę Stanisława Tomaszunasa „Higiena życia i pracy w tropiku".

— Weź też niewielki wentylator, żelazko i grzałkę elektryczną do wody — przyda Ci się to na miejscu, a jak będziesz wracał, zostawisz to w Egipcie i nie stracisz na tym — doradził mi jeden z agrolotników, który już kilkakrotnie był w Afryce.

Wprawdzie z „afrykańską" grzałką wybieram się na najbliższy urlop w kraju, przyznać jednak muszę, że większość rad znalazła swoje uzasadnienie podczas mojego pobytu w Egipcie. Słuchając rad, nie trafiłem po prostu na blagiera. Na przestrzeni lat byli jednak tacy, którzy też w dobrej wierze słuchali doświadczonych „afrykańczyków" i nie zawsze dobrze na tym wychodzili. Kiedyś, na przykład, wybierał się do pracy w Afryce pewien bardzo zaradny w życiu agrolotnik.

— Co się najlepiej opłaci wziąć z sobą? — spytał „afrykańczyka".

— Czosnek, i to jak najwięcej. Jest niezastąpiony jako pożywienie i łatwo go sprzedać z dużym zyskiem, bo jest tam niezwykle poszukiwany — doradzał mu onże „afrykańczyk".

Jakież było zdziwienie obładowanego polskim czosnkiem agrolotnika, gdy zobaczył w Egipcie niezliczone ilości sprzedawanego za bezcen czosnku w sklepach, na bazarach, straganach, na każdym kroku.

LOTEM DO KAIRU

W niedzielę 20 maja stawiam się na Okęciu gotowy do odlotu, na szczęście bez czosnku lub innego, „chodliwego" towaru. Agrolotnicy żegnają się z rodzinami. W imieniu ZUA pomyślności agrolotnikom życzy Ryszard Leja. Odprawa paszportowa i celna. Personel ZUA wyróżnia się jednolitymi, nowymi ładnymi mundurami. Wkrótce chowamy się w brzuchu zgrabnego Tu-134 z wielkim napisem LOT i zgodnie z rozkładem, o 17.35 wzbijamy się w powietrze.

— Kapitan Tadeusz Polak z załogą wita Państwa na pokładzie samolotu Tu-134 Polskich Linii Lotniczych LOT i życzy Państwu przyjemnego lotu. Będziemy lecieć na wysokości 9 000 m z prędkością 900 km/h... — przez głośniki słychać zwyczajowe i jakże sympatyczne powitanie. Zastanawiam się skąd znam nazwisko kapitana. Ależ tak, to dawny pilot Aeroklubu Warszawskiego. Wkrótce okazuje się, że drugim pilotem na pokładzie jest również znany mi Andrzej Ring z Aeroklubu Podkarpackiego w Krośnie.

Krzątają się urodziwe, a do tego bardzo pracowite, uczynne i niezwykle miłe stewardesy, Elwira Szafarkiewicz i Danuta Pudo. Wkrótce przed każdym z pasażerów taca z obfitym i smacznym posiłkiem. Są i napoje. Jeden z pasażerów rozlewa kawę wprost na spodnie. Za chwilę zjawia się przy nim pani Elwira z gorącą wodą i zmywa plamy.

Pokład samolotu pasażerskiego przypomina mi często mieszkanie pełne gości. Tak właśnie jest i tym razem, z tym tylko, że gości nie jest pełno. Wbrew przypuszczeniom na podstawie trudności z otrzymaniem biletów, samolot wiezie połowę miejsc pustych. Złośliwi twierdzą, że dzieje się tak na skutek stosowania nowoczesnego komputerowego systemu rezerwacji miejsc.

Dzięki bardzo sympatycznej załodze samolotu i wesołej kompanii agrolotników czas mija szybko i przyjemnie. Doświadczeni piloci, Jerzy Derkowski, Stanisław Kijowski, Henryk Konieczka, Ireneusz Kowalewski i Zbigniew Kudzewicz byli już w Afryce kilkakrotnie, teraz lecą do Egiptu w charakterze kierowników baz. Po raz trzeci leci do Afryki Stanisław Kłok — tym razem będzie magazynierem w polskiej bazie agrolotniczej w Benha. W charakterze mechaników sprzętu naziemnego lecą przez Egipt do Sudanu Jan Jaczewski i Mieczysław Topka. Cała trójka to wieloletni i zasłużeni pracownicy dawnej WSK Okęcie, a obecnego Centrum Naukowo-Produkcyjnego Samolotów Lekkich. Zdają sobie sprawę, że lecą do pracy, a nie na wypoczynek. Ale czują się wyróżnieni tym faktem. I są ciekawi kolejnej przygody życia, zwłaszcza ci, którzy lecą do Afryki po raz pierwszy.

W dole Tatry w słońcu i śniegu — to granica polsko-czechosłowacka. O tym, że jesteśmy nad leżącym pod chmurami Budapesztem, informuje nas głos stewardesy. Nad Jugosławią niebo ciemnieje, a Ateny witają nas milionem błyszczących w zmroku świateł wielkiego miasta. Po krótkim postoju w stolicy Grecji mamy lecieć dalej, do Kairu. Już dołączyła do nas wycieczka z Polski do Grecji i Egiptu, czterdzieści tysięcy złotych od głowy, a głów jest sporo, samolot przynajmniej się wypełni. Oczekiwanie przedłuża się. Jednak będziemy nocować w Atenach na koszt

NA ZDJĘCIACH:

1. Rolniczy PZL-106 Kruk. Ten typ samolotu jest obecnie podstawowym sprzętem polskich agrolotników – oprócz śmigłowców Mi-2 – pracujących w Egipcie.
2. Kair wszedł pod piramidy.
3. Dzielnica Kairu, Zamalek. W tej dzielnicy mieści się biuro radcy handlowego i delegatura PEZETELU.
4. Doświadczeni piloci, pełniący obecnie w Egipcie funkcje kierowników baz. Od lewej: Jerzy Derkowski, Ireneusz Kowalewski i Stanisław Kijowski.
5. Postawiona przez naszych agrolotników polska flaga pod egipskim niebem.

Zdjęcia: H. Kucharski (4) i L. Zielaskowski

LOTU, okazuje się bowiem, że tuż przed lądowaniem w samolocie odmówiła posłuszeństwa prądnica prądu stałego. W takim przypadku nie pomoże nawet lecący razem z nami kierownik Lotowskiej placówki w Kirze, Andrzej Dąbrówka. Do akcji wkraczają pracownicy placówki PLL LOT w Atenach: kierownik obsługi pasażerskiej Zdzisław Jusianiec i Sandra Hadziloukas. Pani Sandra jest postacią znaną od lat wielu podróżującym drogą lotniczą Polaków, w tym naszym agrolotnikom. Polka, która wyszła za Greka, jest przedstawicielką agenta LOTU i PEZETELU w Grecji i nie szczędzi pomocy naszym rodakom, których droga wiedzie przez Grecję. Serdecznie opiekuje się polskimi lotnikami, a wiele do zawdzięczenia mają jej szczególnie liczne grupy naszych agrolotników.

Ze wszystkimi bagażami jedziemy wygodnym autokarem do wygodnego hotelu Feniks opodal lotniska. Autokar obraca dwukrotnie. Zamiast kolacji zażywamy kąpieli w podświetlonym basenie na dziedzińcu hotelu. Jest późno, przekąsić można coś tylko w nocnym barze, ale trzeba mieć greckie drachmy lub inną walutę wymienialną. Rano jest już śniadanie i autokar na lotnisko. W nocy przyleciał z Warszawy do Aten następny Tu-134, specjalnie po to by zawieźć nas dalej, do Kairu. Chociaż nie wszyscy pasażerowie są zadowoleni z przymusowego noclegu w Atenach, wydaje mi się, że LOT stanął na wysokości zadania. Dominował rozsądek oraz troska o wygodę i bezpieczeństwo pasażerów.

O 11.40 startujemy z Aten, zostawiamy za sobą ląd i kilka wysp i wlatujemy nad ciemny błękit morza Śródziemnego. Jest bezchmurnie, niebo zlewa się z morzem, tworzy się wielka bania, w której środku wisi samolot. Korzystam z zaproszenia załogi i przez pewien czas przyglądam się pracy pilotów oraz mechanika i nawigatora. Pozornie nie mają wiele do roboty, bowiem samolotem steruje autopilot. Obserwują jednak uważnie dziesiątki wskazań na dziesiątkach przyrządów, słuchają głosów w eterze, czuwają gotowi zareagować w każdym momencie.

Zbliżamy się do wybrzeży Afryki. Dlaczego oglądanie czegokolwiek po raz pierwszy jest tak ciekawe? Ciemny błękit wody zmienia się w kilka odcieni seledynu. Piaszczyste wybrzeże wielkiego lądu jakby wyciśnięte na gigantycznym globusie. Jak okiem sięgnąć — pustynia, wielka paleta żółcieni i brązów.

— Plaży mają dużo — uśmiecha się II pilot.

— Lecimy okrężną drogą, przez pustynię i oazę El Faiyum — mówi kapitan.

Sterowany przez pilota niewielkim pokrętłem, autopilot posłusznie obniża lot samolotu i wykonuje zakręty. Ze zmętniałego powietrza nad pustynią wyłania się radosna tafla wielkiego jeziora, za którą widnieje duża oaza o niezbyt intensywnej ale jednak zieleni. To fenomen pustyni — słone jezioro Birket Quarum, do którego z jednej strony przylega wielka plaża pustyni, a z drugiej oaza El Faiyum.

Opuszczam kabinę załogi, bowiem samolot zbliża się do lądowania. Nadal jednak, tym razem z kabiny pasażerskiej, uważnie przyglądam się ziemi. Widziałem już kilka dużych miast z lotu ptaka. Kair jest jednak inny, ma swoisty koloryt Zwarta zabudowa, zajmująca powierzchnię kilku Warszaw, ma kolor szary, wygląda jak gdyby była — niech mi wybaczą mieszkańcy tego miasta — posypana popiołem lub przykryta kurzem. Dopiero spojrzenie z mniejszej wysokości pozwala zauważyć więcej już żywszych kolorów tego miasta, olbrzymi ruch na głównych ulicach, oazy zieleni, kilka kolorowych dzielnic, strzeliste meczety, nowoczesne, wysokie budowle, częściowo w budowie i błękitną wstęgę życiodajnego Nilu.

Kairskie lotnisko leży na skraju miasta. Nasz samolot krąży w nadlotniskowym kręgu, oczekując zgody na lądowanie. Czarne, asfaltowe drogi startowe wytyczone są wśród pustynnej ziemi. Pustynia dotyka lotniska. Pustynia jest w Egipcie w zasięgu ręki.

Dokładnie po godzinie i pięćdziesięciu pięciu minutach lotu z Aten nasz Tu-134 ląduje w Kairze. W Airport Cairo ruch jakby trochę senny, ale co pewien czas słychać huk startujących lub lądujących maszyn, a na płycie przeddworcowej stoją samoloty z różnych stron świata. Widzę m.in. Ił-62 Czechosłowackich Linii Lotniczych. Wysiadamy wprost pod rozpalone niebo Afryki, na którym słońce wisi wyżej niż w Polsce. Do upału zdążyliśmy się już jednak przyzwyczaić nad Wisłą i pod Akropolem. Podjeżdżamy autokarem spod samolotu pod niskie ale rozległe budynki portowe. Przy każdych drzwiach uzbrojeni żołnierze. Trwa trochę odprawa paszportowa, krócej celna. Jesteśmy w Egipcie. 3 160 km podróży lotniczej poza nami. Przed kairskim portem oczekują nas polscy agrolotnicy. Witamy się bardzo serdecznie.

HENRYK KUCHARSKI

LOTNIE w JEŻOWIE

Zakończony niedawno w Jeżowie pierwszy kurs instruktorski dał okazję do przeglądu krajowego sprzętu lotniarskiego. Sądząc z rangi imprezy, na kursie znalazł się sprzęt najbardziej reprezentatywny dla aktualnego stanu lotniarstwa w Polsce. W tym kontekście nasuwa się parę spostrzeżeń.

Cechą charakterystyczną była duża różnorodność typów lotni zarówno w klasie I jak i II (definiowanych wg ubiegłorocznych przepisów). Różnorodność ta z jednej strony świadczy o pozytywnym zjawisku samodzielnych poszukiwań konstrukcyjnych, z drugiej jednak strony budzi obawy, czy poszukiwania te nie są realizowane za wszelką cenę. Obok bowiem konstrukcji dobrych, czy wręcz znakomitych, trafiały się konstrukcje znacznie udziwnione, świadczące o tym, że w niektórych przypadkach samodzielne poczynania konstrukcyjne podjęte zostały zbyt wcześnie, bez niezbędnego zasobu wiedzy i doświadczenia.

Drugie spostrzeżenie dotyczy pojawienia się rodzimej serii lotni, która po raz pierwszy liczebnością dorównała wciąż popularnym u nas Flamingom i Seagullom-III. Mowa jest o lotniach typu Vega 106 konstrukcji Pawła Wierzbowskiego. Lotnie te charakteryzują się znakomitymi właściwościami lotnymi. Cieszyć się należy, że wreszcie popularność w Polsce zdobywają polskie konstrukcje!

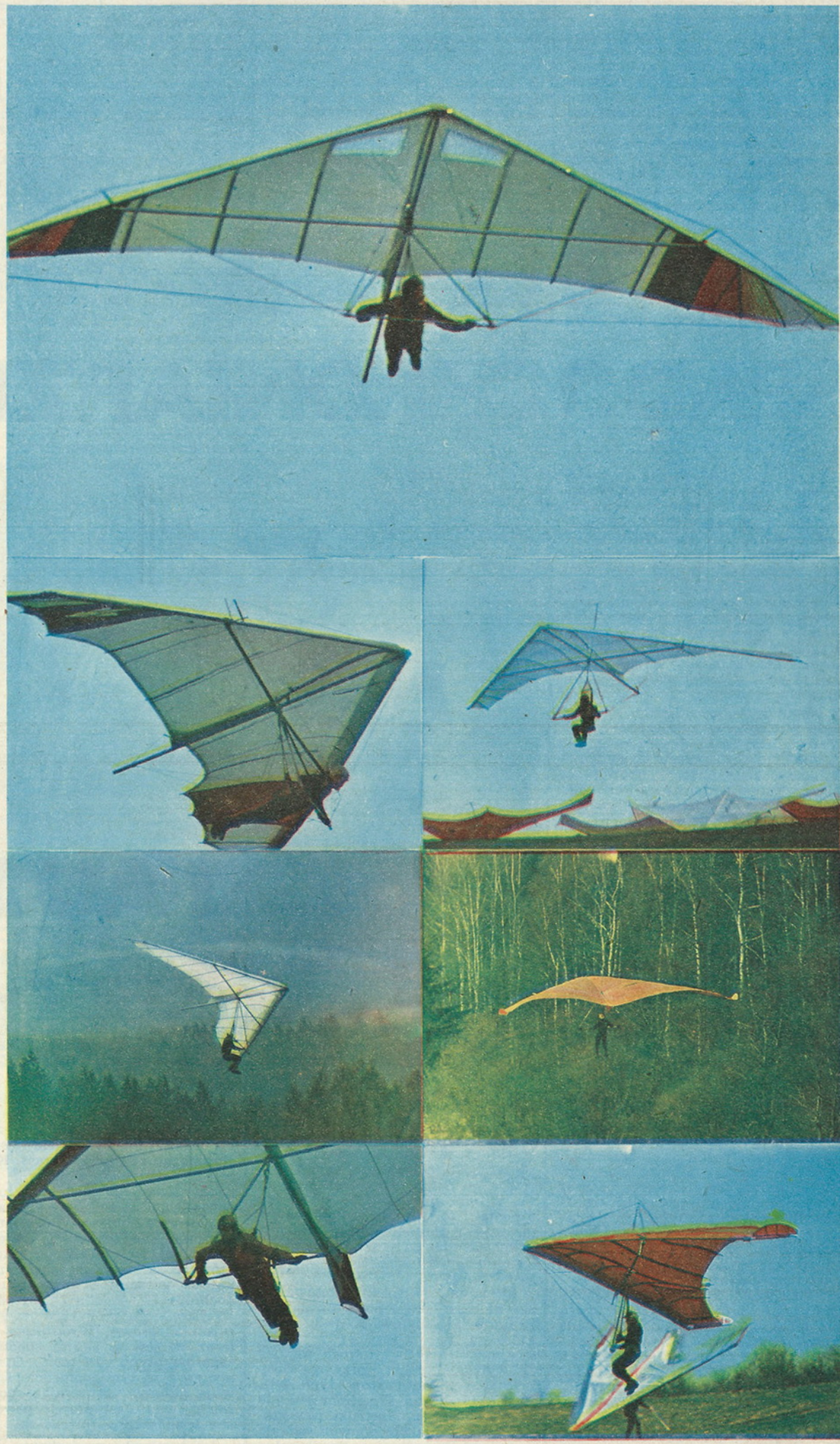
Trzecie spostrzeżenie związane jest z wykonawstwem lotni, które było różne nawet w przypadku tych samych typów lotni. Wyodrębnić można było stosunkowo małą grupę pilotów bardzo dbających o swój sprzęt. Zbyt często spotkało się nonszalancję lub niedbalstwo stanowiące poważne zagrożenie (poprzecierane lub wadliwe wykonanie troczki, wyłamane kausze, pogięte śruby i okucia itd.). Trzeba więc zdecydowanie i jasno powiedzieć, że o klasie danego pilota decydują nie tylko jego umiejętności pilotażowe i odwaga, ale w równym stopniu sprzęt, który świadczy o tym, w jakim stopniu jego użytkownik świadomy jest tego czym na prawdę jest latanie.

Bardzo nieliczną grupę stanowiły lotnie posiadające wady konstrukcyjne (źle zakończone linki, nieodpowiednie śruby itd.). W większości przypadków wady te dawały się usunąć bez nadmiernej pracochłonności i przeróbek całych lotni.

Reasumując — w ciągu ostatnich lat dokonano znacznego postępu w doskonaleniu osiągów lotni i ich właściwości użytkowych. Pod względem koncepcyjnym zachowujemy kontakt z czołowymi konstrukcjami miękkopłatów zachodnich. Znacznie gorzej jest z warsztatem i materiałami. Stosowanie półśrodków w rodzaju folii, ortalionów, torlenów nie rokuje postępu. Poprawa tej sytuacji uzależniona jest od możliwości uzyskania odpowiedniego materiału na pokrycia.

Na ogólną liczbę lotni 54, jakie znalazły się w Jeżowie, 20 miało pokrycie dakronowe oraz 9 — z folii zwykłej lub zbrojowej, pozostałe były z torlenu, ortalionu, stylonu itd. Statystycznie pod względem konstrukcji najwięcej było lotni: Vega-106 (6 szt.), Flamingo (6), Seagull-III (6), Balans (2), Sęp (2), Sun-IV (2), Polot (2). Ponadto po jednej lotni były reprezentowane następujące konstrukcje: Karo, Vega SST, Mars-Agat, Bumerang, Kobra, Kobuz, Orlik-1, Al-3, Hawk, Żaruś, Maraton, Mewa, Mirage, Zyga, Scorpion, Condor, Fregata, Z-79 oraz amatorskie konstrukcje nie mające jeszcze własnej nazwy. Łącznie na ogólną liczbę lotni 54 aż 36 były to konstrukcje własne pilotów.

Mgr inż. MIROSŁAW RODZEWICZ
Zdjęcia: S. Besowski (4), B. Witkowski (4)



Na zdjęciach: u góry — Vega-SST, a potem kolejno od lewej do prawej — Kobra, Vega-106, Kobuz, zmodernizowana Flamingo, Enigma i zmodernizowana Flamingo. Po lewej — u dołu: lotnia konstrukcji własnej J. Gigonia.

SPADOCHRONIARZE i AUTOMATY

Pomimo nieustającego postępu w konstrukcji spadochronów — spotkać się jeszcze można z opinią, że skoki spadochronowe są nieustannym prowokowaniem losu. Niektórzy niewtajemniczeni uważają nawet, że choćby nie wiem jak doskonałe były spadochrony, to pozostaje jeszcze jedno zawodne ogniwo — człowiek. To on układa spadochron, to on decyduje o tym, w którym momencie pociągnąć za uchwyt, uzależniając od tego swoje życie. Moment otwarcia spadochronu uważany jest przez wszystkich moich znajomych-nielotników za najważniejszy. Gdy wspominam im, że każdy skoczek wyposażony jest w samoczynne urządzenie, otwierające spadochron główny, oddychają z ulgą.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, posiadanie takiego urządzenia jest obowiązkowe. W Polsce używamy wyłącznie automatów KAP-3. Zasada działania takiej czarnej skrzynki jest bardzo prosta. Na wysokości nastawionej, na ogół 500 m, automat działa otwierając w ten sposób spadochron główny. Otwiera go oczywiście wtedy, gdy skoczek nie uczynił tego sam odpowiednio wcześniej. Warunkiem koniecznym zadziałania automatu jest jego wcześniejsze uzbrojenie na ziemi, a przed samym skokiem wyciągnięcie małej zawleczki blokującej. Automat KAP-3 używać można jedynie do otwierania spadochronów głównych.

Zadajmy sobie teraz pytanie: Czy rzeczywiście można odetchnąć z ulgą, używając takiego zabezpieczenia? Od razu przestrzegam przed wypuszczaniem zbędnego powietrza. Może się ono w przyszłości przydać do dmuchania, i to na gorące.

Z punktu widzenia przydatności automatu spadochronowego, skoczków możemy podzielić na trzy grupy: **początkujących, średnio zaawansowanych** i **doświadczonych.** Granice podziału określić można na podstawie liczby wykonanych skoków. Jakkolwiek by to ustalać, można powiedzieć, że spadochroniarz wypełniający już swój drugi dziennik, tzn. mający więcej niż 250 skoków, jest na pewno skoczkiem doświadczonym.

W każdym okresie czyhają na skoczka różne niebezpieczeństwa. Instruktorzy spadochronowi dobrze o tym wiedzą i starają się jak mogą zapobiegać ewentualnej tragedii. Rzeczywistość wcale ich jednak nie rozpieszcza. Rozpatrzmy najpierw grupę **skoczków początkujących.** Są oni najbardziej bezbronni, zupełnie jak nowo narodzone pisklęta. Jedno małe zacięcie podczas otwarcia spadochronu i już tragedia gotowa. Nie można wcale liczyć na to, że otworzą prawidłowo spadochron zapasowy. Skoczkowie ci nie mają jeszcze wyrobionego wyczucia czasu, ani oceny wysokości podczas swobodnego spadania. Naturalny proces otwarcia mogą uznać za bardzo prawidłowy i będą „spokojnie" czekać na moment wypełnienia się czaszy spadochronu, jedynie wszystkim obserwatorom podskoczy serce do gardła. Ponieważ pierwsze skoki wykonuje się metodą „na linę", więc automat KAP-3 staje się tu nieprzydatny. Znane są w historii spadochroniarstwa takie przypadki, że niezaczepienie liny lub jej urwanie się było przyczyną tragedii. Spadochron główny oczywiście nie otwierał się, a na otwarcie zapasowego skoczek decydował się zbyt późno lub nie decydował się wcale.

Tych wszystkich tragedii można by było uniknąć, gdyby stosowano u nas automaty znane pod nazwą SENTINEL. Ogólnie mówiąc, urządzenie to różni się od automatu KAP-3 tym, że zawleczkę blokującą zastąpiono wariometrem. Dopóki prędkość opadania jest mniejsza od 10 m/s, automat SENTINEL jest zablokowany. Powyżej tej prędkości automat odblokowuje się i działa na wysokości około 400 m. Dzięki tej zalecie, automat ten może być zamocowany do spadochronu zapasowego. W przypadku prawidłowego otwarcia spadochronu głównego — automat **NIE DZIAŁA.** We wszystkich innych przypadkach, gdy spadanie jest niebezpiecznie duże, spadochron zapasowy otwiera się automatycznie na wysokości 400 m. Nieomal wszystkich tragedii zaistniałych podczas skoków na linę można by więc było uniknąć, gdyby stosowany był powszechnie automat SENTINEL.

Zajmijmy się teraz **skoczkami średnio zaawansowanymi.** Ci skaczą już wyłącznie na wolne otwarcia. Istnieje wiele przypadków, uniemożliwiających otwarcie spodochronu. Najczęstszym z nich jest niemożliwość wyciągnięcia uchwytu z kieszonki. Z emocji skoczkowie ci ciągną czasem uchwyt za słabo lub też w niewłaściwym kierunku. Robią to jednak z taką determinacją, że nie zauważają jak szybko tracą wysokość. W końcu na wysokości 500 m spadochron zostaje otwarty przez automat KAP-3. Najgorsze w tym wszystkim jest to, że skoczkowie ci są święcie przekonani o skuteczności własnego wysiłku i trzeba ich długo przekonywać, że tak właśnie nie było i że gdyby nie automat, to nie zdążyliby nawet posłużyć się spadochronem zapasowym. Grupa tych skoczków znajduje się pod szczególną ochroną instruktorów.

Aktualna sytuacja sprzętowa w aeroklubach jest niezadowalająca. Brakuje automatów KAP-3, a te, które są, nie zawsze są w pełni sprawne. Na tych ostatnich robione są wyraźne znaki przy pomocy przylepca i automatów tych NIE WOLNO używać skoczkom średnio zaawansowanym. Instruktorów, którzy by tak nie postępowali, śmiało by posądzić można o irracjonalne skłonności samobójcze.

Nasuwa się teraz logiczne pytanie: Co się z tymi automatami dzieje? Używają ich oczywiście skoczkowie doświadczeni. Przecież samolot An-2 powinien latać z kompletem skoczków, a szefowie stojący na straży przepisów z żelazną logiką stosują zasadę: Jest przepis, musi być automat. W odstawkę idą jedynie absolutnie niesprawne egzemplarze.

Automat SENTINEL, gdyby stosowany był przez skoczków średnio zaawansowanych, zdałby egzamin jednakowo dobrze, jeśli nie lepiej, niż automat KAP-3. Przypominałby o tym, że nie należy mocować się z uchwytem bez końca lub w nieskończoność odplątywać pilocik. Osiągnięcie wysokości 500 m w wolnym spadaniu JEST już aż nadto wystarczającym argumentem, by posłużyć się spadochronem zapasowym, jednak powinien to być spadochron bez pilocika wyciągającego. Nic tak łatwo nie plącze się jak dwa spadochrony, oba zaopatrzone w pilociki. Instruktorzy o tym wiedzą i spadochrony zapasowe „Dejmos" oferują jedynie **skoczkom doświadczonym.** W ten sposób niejako eliminują w tej grupie skoczków możliwość posługiwania się automatem SENTINEL.

Pozostaje pytanie: A co z automatami KAP-3? Wszystkie nieomal wypadki zdarzające się skoczkom z dużym stażem związane są z nieprawidłowym otwarciem spadochronu głównego. Automat KAP-3 jest tu pasywny, a jedynie przypadki „zgubienia" uchwytu lub jego zacięcia się mogłyby ukazać zalety tego automatu. Ale nie ukażą, ponieważ nie spotkałem jeszcze w życiu tak flegmatycznego skoczka, który by ze stoickim spokojem czekał aż automat otworzy mu spadochron. W podobnych sytuacjach wszyscy sięgają od razu po spadochron zapasowy. Wyobraźmy sobie teraz, że jest to akurat spadochron zapasowy typu „Dejmos". Otwieramy go i w tym momencie spracowuje automat, otwierając spodochron główny. Jest prawie pewne, że oba spadochrony splączą się.

Jeśli pilocik spadochronu zapasowego „Dejmos" zahaczy o jakikolwiek element spodochronu głównego w trakcie wyplatania się linek, to proces wyplątania zostanie zahamowany i spadochron zapasowy nie otworzy się wcale, a skoczkowi pozostanie jedynie kilkanaście sekund czasu, akurat tyle, żeby mógł przekląć tych wszystkich, którzy siedząc za biurkiem nie pomyśleli kilka razy, zanim coś postanowili.

Bezwzględnym zwolennikom stosowania automatów służą za argument skoczkowie otwierający spadochrony bardzo nisko, w sposób efekciarsko samobójczy, nierzadko z tragicznym skutkiem. Na nic tu się jednak nie zda automat. Postanowienie zaimponowania jest przedsięwzięte z góry, a automat jest też na miejscu, tyle, że zablokowany.

Na przykładzie grupy skoczków doświadczonych widać więc, że **automat spadochronowy KAP-3 spełnia swą rolę w sposób pasywny lub aktywnie niebezpieczny.** Jedynie skoczkowie średnio zaawansowani mogliby mieć z niego pożytek.

W ostatnich latach rozwija się bardzo dynamicznie nowa dziedzina sportu spadochronowego. Jest nią akrobacja zespołowa (RELATIV). Widziałem już strożów prawa, oglądających te ewolucje powietrzne, którzy byli wyraźnie zdegustowani, jeśli nie przestraszeni tym, że niektórzy skoczkowie nie posiadali automatów. Skakali oni akurat na „latających skrzydłach", dopuszczonych instrukcyjnie do skoków bez automatu. Otóż, tylko w czasie nauki schodzenia się w powietrzu, i to na dodatek podczas skoku dwóch skoczków, automat mógłby wykazać swą zaletę. W większych grupach staje się on aktywnie niebezpieczny. Wyobraźmy sobie, że pierwszemu skoczkowi źle nastawiony automat (przez pomyłkę, oczywiście) otwiera spadochron, a w rozpostartą w ten sposób czaszę zaczynają wpadać pozostali koledzy. Brrr... no, może nie wszyscy, ale nie chciałbym znaleźć się w takiej sytuacji. Żeby tego uniknąć, wyciągamy zawleczki już w samolocie, na wysokości pomiędzy 1 200 i 1 500 m. Czasami zdarza się nie za bardzo miła niespodzianka i komuś otworzy się spadochron. Skoczek ten pozostaje jednak w samolocie, a my unikamy jeszcze jednej, niemiłej sytuacji. Za granicą robią to prościej. Skaczą na relativ bez automatów spadochronowych, a wierzcie mi, uczniom są one naprawdę potrzebne.

Reasumując widzimy więc, że **skoczkom początkującym i średnio zaawansowanym automaty są potrzebne i rolę swą spełniają.** Byłoby dobrze, gdyby to były automaty typu SENTINEL, szczególnie przy skokach na linę. Zbyt dużo jest jednak argumentów przeciw stosowaniu automatów przez skoczków doświadczonych. Jest to o tyle ważne, że poprawiłaby się wtedy radykalnie sytuacja uczniów. Byłoby dla nich więcej i bardziej sprawnych automatów. To właśnie zaawansowani skoczkowie unieruchamiają przed czasem większość automatów, skacząc z nimi do piasku, a skaczą celnie, dużo celniej niż pozostałe grupy.

Ciekawe, że nikt nie pomyślał o tym, by automat zastąpić dobrym wysokościomierzem. Te, które aktualnie używamy, nie nadają się do tego celu. Bardzo łatwo można się na nich pomylić o całe 1 000 metrów! Są jednak osiągalne inne wysokościomierze, ze skalą 3 000 metrową. Jedna ćwiartka (ta najniższa) pomalowana jest na czerwono. Odpowiada to wysokości 750 m. Strzałka na czerwonym — to ALARM dla skoczka. Używam takiego wysokościomierza od lat i zawsze jestem spokojny o wysokość otwarcia, mimo, że nieraz skoki zespołowe bardzo mnie absorbują. Spróbujcie sami, a wyzbędziecie się kompleksu automatu.

ANDRZEJ JEŚMANOWICZ

notatnik węgierski

12

SZYBOWNICTWO

Impulsem do rozwoju sportu bezsilnikowego na Węgrzech było utworzenie pierwszej sekcji szybowcowej w lipcu 1929 r. przy ówczesnym związku obrony. Do pierwszych pilotów należeli: Matyas Bernard (podpułkownik, pilot z okresu I wojny światowej) oraz Jozsef Reiner (student politechniki), którzy po przeszkoleniu na szybowisku niemieckim Wasserkuppe przystąpili do organizowania sportu szybowcowego oraz ustanowienia rekordów. Na terenie Budaors (ok. 12 km od centrum Budapesztu) zbudowano hangar i tam przystąpiono do szkolenia. Już w 1929 r. M. Bernard ustanowił trzy rekordy krajowe (Farkashegy). Drugi ośrodek szybownictwa powstał w Kaposvar. W czasie pierwszego konkursu szybowcowego w 1930 r. instr. Frigyes Hefty (pilot z okresu I wojny światowej) uzyskał długotrwałość lotu wynoszącą 1h 21 min.

W połowie lat trzydziestych szybownictwo węgierskie działało w 12 sekcjach (w tym 4 harcerskie). Każda z sekcji liczyła od 30 do 100 członków. Początkowo szkolono i latano na sprzęcie niemieckim. W pierwszej połowie lat trzydziestych zbudowano kilka szybowców własnej konstrukcji, spośród których na uwagę zasługują dwa: **Karakan** zaprojektowany przez inż. Lajosa Rottera (doskonałość 25) oraz **Gyongyos 33** konstrukcji inż. Janki Zoltara (doskonałość 25), którego nazwa pochodzi od szybowiska; ustanowiono na nim wiele rekordów (800 n.p.m). **Gyongyos 33** jako eksponat znajduje się w Muzeum Komunikacji w Budapeszcie. W tamtych latach dysponowano 60 szybowcami, w tym 45 szkolnymi. Użytkowano 8 szybowisk, z których 4 nadawały się do lotów zboczowych. Z powodzeniem korzystano ze zbocza Borosjerso k. Budapesztu o długości ok. 30 km.

Do wybuchu II wojny światowej cztery najlepsze wyniki rekordowe osiągnął Lajos Rotter: długotrwałość lotu — 24 h 14 min (1934 r.); wysokość przewyższenia — 1840 m (1933 r.); przelot otwarty 276 km (1935 r.); przelot docelowy — 336 km (1936) — rekord międzynarodowy. Natomiast Bela Tardos ustanowił w 1938 r. dwa rekordy w przelocie docelowo-powrotnym na szybowcu jedno i dwumiejscowym (80 km). Trzeba także wspomnieć o starcie dwóch Węgrów w Międzynarodowych Zawodach Szybowcowych ISTUS w 1939 r. we Lwowie. Do wybuchu II wojny światowej 19 pilotów miało odznakę srebrną, 85 kat. B oraz 550 pilotów kat. A.

Stan na rok 1939 podaję dlatego, ponieważ rozpoczęcie II wojny światowej nie przerwało działalności szybowcowej na Węgrzech. Nadal prowadzono szkolenie i ustanawiano rekordy. I tak wynik Lajosa Rottera z 1934 r. (długotrwałość lotu) poprawiano trzykrotnie; najlepszy zdobył Robert Meray: 33 h 10 min (1942 r.). Wysokość przewyższenia poprawiano sześciokrotnie, przy czym ostatni wynik uzyskał również Robert Meray (1944 r.): 5 778 m (wysokość absolutna 6 030 m). Dwukrotnie poprawiano rekord w przelocie otwartym; najlepszy osiągnął Laszlo Tasandi: 335 km (1942 r.). W przelocie docelowym wspomniany już Robert Meray uzyskał odległość 372 km (1943 r.). W przelocie docelowo-powrotnym Laszlo Lenkey 197 km (1943 r.). Osiągnięto także kilka wyników w kategorii szybowców dwumiejscowych.

Po zakończeniu działań wojennych odbudowa szybownictwa węgierskiego napotykała na wiele trudności, głównie ze względu na zniszczenie kraju. Punktem zwrotnym okazał się rok 1947, w którym to przystąpiono do naprawy sprzętu i budowy szybowców. Władze państwowe udzieliły szybownictwu maksymalnej pomocy finansowej. Czołowy konstruktor węgierski inż. Erno Rubik przystąpił do projektowania nowych szybowców, spośród których między innymi zbudowano: R 7b **Voscok** — do szkolenia podstawowego, R 15 **Koma** — dwumiejscowy szkolny, R 17 **Moka** — akrobacyjny, o wyjątkowo małym obciążeniu powierzchni nośnej, R22 **Futar** — wyczynowy. Na tym ostatnim szybowcu węgierscy piloci startowali w zawodach międzynarodowych na Żarze w 1949 r. Wersją rozwojową **Futara** był R22S **Junius 18** budowany seryjnie.

W lipcu 1950 r. rozegrano III Krajowe Zawody Szybowcowe. W klasyfikacji końcowej wśród juniorów zwyciężył Jozsef Kovacs, a wśród seniorów Gyorgy Mezo. Ten ostatni w czasie zawodów ustanowił dwa rekordy krajowe. Połowę lat pięćdziesiątych należy uznać za kolejny skuces w rozwoju szybownictwa węgierskiego, przy czym w dziedzinie wyczynu punktem zwrotnym okazał się rok 1957. Początek tego okresu charakteryzował się dużą aktywnością w dziedzinie szkolenia, organizowania zawodów, w tym w obsadzie międzynarodowej, a także w podejmowaniu prób ustanawiania rekordów krajowych.

W konkurencji wysokości przewyższenia w 1957 r. Lajos Liptak pobił rekord R. Meray'a z 1944 r. wynikiem 6 659 m (wysokość absolutna 7 253 m). Nandor Opitz w przelocie otwartym uzyskał odległość 518 km. Wykonano również przeloty prędkościowe po trasach trójkątnych 100, 200 i 300 km (uzyskano prędkości od 57 do 69 km/h). Poprawiono także wynik odległości przelotu docelowo-powrotnego (323,2 km). Zdobyto także pierwsze rekordy w przelotach prędkościowych na szybowcach dwumiejscowych.

Spośród kobiet trzeba odnotować nazwisko Matildy Bodry, która w latach pięćdziesiątych należała do najlepszych szybowniczek Węgier. Ustanowiła 14 rekordów krajowych w różnych konkurencjach w kategorii szybowców jedno i dwumiejscowych. W tym miejscu warto wspomnieć, iż pierwsze trzy kobiece rekordy uzyskała w 1941 r. Erzsebt Czekus.

Lata sześćdziesiąte były przykładem, że rozwój szybownictwa na Węgrzech został prawidłowo ukierunkowany, aczkolwiek pod koniec tych lat zaznaczył się pewien niedostatek sprzętu wyczynowego produkcji krajowej. Wówczas to władze lotnictwa sportowego wyrównały ten niedobór poprzez jego zakup z granicą, głównie w Polsce. Lata sześćdziesiąte okazały się także pomyślne pod względem ustanowienia wielu wartościowych rekordów krajowych. W niektórych konkurencjach ten pomyślny trend objął również połowę lat siedemdziesiątych.

trójkąta 100 km (92 km/h, 1974 r.), 200 km (73,3 km/h, 1972 r.), 300 km (91,74 km/h, 1974 r.) należą do Marii Bolla Szabadfine, natomiast trójkąta 500 km do Aniki Satha Wimmerne (91,74 km/h, 1969 r.). W pozostałych konkurencjach (także i w kategorii szybowców dwumiejscowych), wyniki są słabe, bądź czekają na ustanowienie.

Zawody krajowe i mistrzostwa. Pierwsze krajowe zawody szybow-

Czołowi szybownicy węgierscy i jednocześnie rekordziści krajowi, małżeństwo lotnicze Maria Bolla Szabadfine i Botond Szabadfi. Zdjęcie wykonane zostało na lotnisku w Lisich Kątach przez Jana Michalskiego.

Osiągnięcia rekordowe. Ivan Jaszlics w czasie pobytu w USA w 1966 r. uzyskał wysokość przewyższenia 7 480 m i wysokość absolutną 11 580. Inny pilot Sandor Aldott ustanowił w USA dwa rekordy krajowe w przelocie otwartym: 543 km (1963 r.), 738,1 km (1964 r.). Ten sam pilot dokonał w USA przelotu docelowego na odległość 550 km (1963 r.). W przelocie docelowo-powrotnym wyniki poprawiano czterokrotnie (lata sześćdziesiąte): Kornel Tury — 362 km (1960 r.) Nandor Opitz — 400 km (1961 r.), Ferenc Csonka — 420 km (1963 r.), Peter Gonczi — 518 km (1968 r.). W przelotach prędkościowych po trasach trójkątnych uzyskano rezultaty: 100 km — Pal Szereday 85.13 km/h (1964 r.), Peter Gonczi — 108,5 km/h (1974 r.), 200 km — Gabor Kotras — 76,28 km/h (1964 r.) i 90,2 km/h (1973 r); 300 km — Georgy Petroczy 78,3 km/h (1963 r.) Botond Szabadfi 97,63 km/h (1975 r.); 500 km — Gyorgy Ujvari 80,62 km/h (1964 r.). W kategorii szybowców dwumiejscowych na uwagę zasługują trzy wyniki: w przelocie docelowo-powrotnym: Kovacs-Dobosi 382 km (1964 r.), w przelocie prędkościowym po trasie trójkąta 100 km: Aldott-Scott 74 km/h (1963 r. USA); trójkąta 300 km Kulik-Kustra 58 km/h (1962 r.).

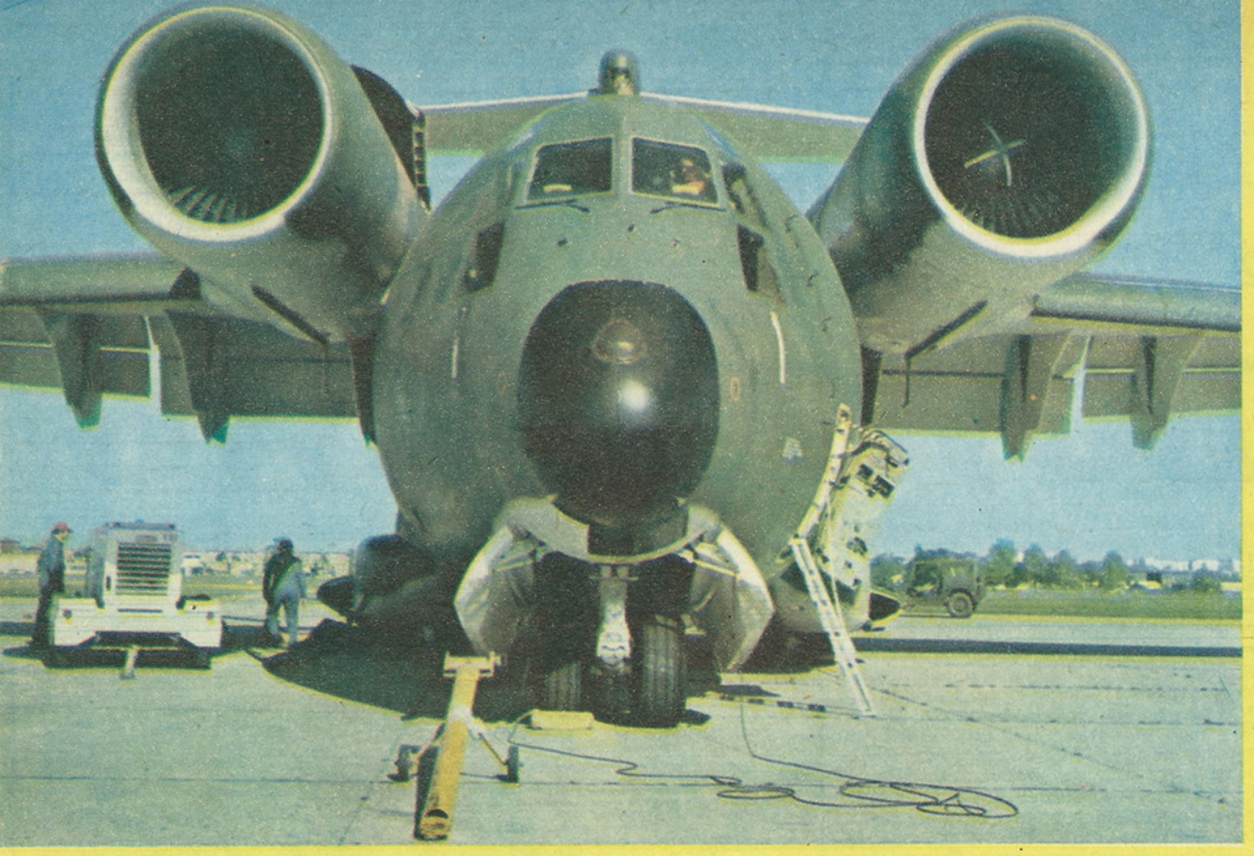
Osiągnięcia rekordowe kobiet. Wysokość przewyższenia — Maria Bolla Szabadfine 5 350 m i wysokość absolutna 5 845 m (1974 r.). Przelot otwarty — Anna Gyimesi Schallerne 372 km (1962 r.); Magda Sara Balvanyosine — 421 km (1973 r.). Przelot docelowy — Anna Gyimesi Schallerne 200 km (1960 r.). Rekordy w przelotach po trasach

cowe rozegrano w 1948 r., dziesiąte w 1959 r., piętnaste w 1964 r., dwudzieste w 1973 r., dwudzieste piąte w 1978 r. Szybownicy węgierscy wielokrotnie uczestniczyli w zawodach międzynarodowych i mistrzostwach świata. Startowali m.in. w mistrzostwach świata 1958 r.w Polsce, w 1965 r. w Anglii, w 1968 r. w Polsce, w 1970 r. w USA. Szybowniczki węgierskie brały udział w zawodach międzynarodowych i mistrzostwach świata kobiet. Od wielu lat dobrze układa się współpraca i wymiana zawodników między szybownikami polskimi i węgierskimi. Zapoczątkowana szkoleniem pilotów węgierskich w Polsce w latach trzydziestych, następnie udziałem naszych pilotów na Węgrzech i kontynuowana od drugiej połowy lat pięćdziesiątych po dzień dzisiejszy przynosi obu stronom wiele korzyści i zadowolenia. Polscy szybownicy wielokrotnie startowali na Węgrzech, gdzie uzyskiwali dobre wyniki sportowe. I odwrotnie: Węgrzy zapraszani są na zawody i mistrzostwa organizowane w Polsce, latają m.in. w Jeżowie Sudeckim; zdobywają tam warunki do złotych i diamentowych odznak szybowcowych.

Szybowce do szkolenia produkowane są na Węgrzech, natomiast wyczynowe i wysokowyczynowe kupowane w Polsce, a ostatnio w Finlandii. Na Węgrzech działa ponad dwadzieścia sekcji szybowcowych. Kilkunastu pilotów ma diamentową odznakę szybowcową. Jako pierwszy na Węgrzech uzyskał ją Nandor Opitz.

TADEUSZ MALINOWSKI

NADMUCH SKRAC



Sprawa transportu ciężkich ładunków drogą lotniczą jest rzeczą trudną — tym bardziej jeżeli wymaga się, aby samoloty startowały i lądowały na polach o nieprzygotowanej nawierzchni, przy długości pola niewiele ponad 600 metrów oraz aby ładunek wynosił 12 ton.

Ten sam samolot przy długości pola startowego już dłuższego, bo rzędu 1,5 km musi unieść ładunek 24 ton. Dodatkowymi warunkami są: zasięg 5 000 km i prędkość przelotu nie mniejsza od 700 km/h.

Takie są wymagania w USA dla samolotu transportowego zdolnego do przewozu ciężkich ładunków wojskowych, np. pojazdów, które same mogłyby wjechać lub wyjechać — przez własną rampę samolotu do wnętrza jego kadłuba. Nowy samolot tego rodzaju ma zastąpić transportowiec C-130, który jest już przestarzały.

Do podobnych celów w Związku Radzieckim stosowany bywa słynny Anteusz i mniejszy od niego An-10. Są to samoloty o napędzie turbośmigłowym i mają klapy mechaniczne bez nadmuchu. Używany jest także turboodrzutowy samolot Ił-76. Amerykańskie zamówienia wymagają zastosowania silników turboodrzutowych. Trudne do spełnienia warunki (patrz tablica) narzucają zastosowanie klap z nadmuchem. Możliwe do uzyskania współczynniki siły nośnej są wówczas większe niż dla zwykłych klap nawet podwójnych oraz szczelin-skrzeli (skrzela w bliskości krawędzi natarcia poprawiają opływ na grzbiecie profilu).

W klapach z nadmuchem powietrze lub spaliny — wypływające ze szczeliny lub nadmuchiwane z dyszy silnika (rys. 1) na grzbiet klapy, utrudniają oderwanie się opływu na wychylonej klapie i skierowują go ukośnie ku dołowi. Strumień niejako „poszerza" płat, poza tym działa bezpośrednio przez swój odrzut.

Zachęcające wyniki prób i badań skłaniają coraz więcej wytwórni do wprowadzania takich klap do samolotów krótkiego startu i lądowania. Główne odmiany klap z nadmuchem sprowadzają się do czterech wariantów.

- Klapa o wewnętrznym nadmuchu, przy której ze szczelinowej dyszy na spływie płata następuje nadmuch na grzbiet klapy;
- Podobny do poprzedniego, układ tzw. „wspomagania płata", polegający na nadmuchu pomiędzy podwójne klapy tworzące odpowiednią szczelinę — dzięki czemu strumień może zostać znacznie odchylony;
- Klapa o zewnętrznym nadmuchu, gdzie „spłaszczony" strumień z dyszy wylotowej silnika odrzutowego — od spodu „dmucha" na płat i klapy;
- Nadmuch silnika następuje na grzbiet płata i klapy, również wzmagając ich działanie.

Klapy z nadmuchem, jak już wspomniano, pozwalają na znaczne powiększenie siły nośnej płata, oczywiście przy określonym wydatku i sprężu wydmuchiwanego gazu. „Kosztuje" to dodatkową moc silnika.

W warunkach rzeczywistego samolotu trzeba jeszcze brać pod uwagę — z jednej strony sam układ i wydłużenie płata, zaś z drugiej sprawność działania ewentualnej sprężarki i straty w przewodach doprowadzających gaz do szczelin w płacie i w klapach.

Część tych strat odpada oczywiście przy bezpośrednim nadmuchu z dyszy silnika. W takim jednak przypadku strumień nadmuchujący nie jest równomiernie rozprowadzany wzdłuż rozpiętości płata.

W projektach samolotów krótkiego startu i lądowania powstających w USA zastosowano właśnie klapy z nadmuchem. Konkurencyjne samoloty są następujące: Boeing YC-14, McDonnell-Douglas YC-15 oraz Lockheed AIBF.

Popatrzmy na tablicę zestawiającą wymiary i osiągi tych samolotów i porównajmy je z wynikami radzieckich samolotów Antonowa: An-22 i An-10, choć jeden z nich jest większy, a drugi mniejszy, od projektowanych transportowców amerykańskich. Obydwa mają napęd turbośmigłowy i klapy bez nadmuchu: długość startu i lądowania wykazują niewiele gorszą od przedstawionych wymagań, a ich prędkość nie jest mniejsza.

W tablicy podano — dla każdego z projektowanych samolotów — ich niektóre dane i osiągi, dla wariantu krótkiego startu (oznaczonego ADAC) i skróconego startu (STOL). Dla porównania: w pierwszej rubryce umieszczono „starego" C-130 Herculesa.

Wszystkie trzy konkurencyjne samoloty stosują klapy z nadmuchem będące ulepszonymi modyfikacjami zasadniczych typów podanych na początku, przy czym każdy zastosowany tutaj rodzaj jest odmienny, a szczególnie klapa Lockheeda AIBF ma działanie i budowę dość złożoną.

Ogólny układ samolotów jest podobny. Są to górnopłaty z silnikami zabudowanymi na skrzydłach, kadłub mają niski z tylną rampą umożliwiającą bezpośredni wjazd ładunku do wnętrza. Podwozie jest stałe z kołem przednim.

Samolot Boeing YC-14 wykorzystuje bezpośredni nadmuch z silników turbowentylatorowych, strumień jest nieco „rozpłaszczony" i rozszerzony wachlarzowato, dla objęcia strumieniem większej powierzchni płata.

Strumień z dyszy silnika nadmuchuje na górną powierzchnię płata i podwójnej klapy (rys. 2). Dzięki własności „przylegania" strumienia do opływanej powierzchni (tzw. efekt Coandy), zakrzywia się on ku dołowi, powodując powstanie zwiększonej siły nośnej ku górze. Kąt odchylenia klap nie może być zbyt duży, aby nie nastąpiło „oderwanie" opływu.

Nadmuch obejmuje prawie 75% rozpiętości płata, niezależnie od niego, do powiększenia siły nośnej przyczyniają się klapy wysuwane z krawędzi natarcia płata, zwiększają one bowiem wygięcie profilu.

Jak widać na rysunku 2 przewiduje się działanie hamujące strumienia wylotowego silnika (patrz linie przerywane) prawie o 180°. Strumień jednocześnie „przyciska" samolot do drogi lądowania, pozwalając na energiczniejsze hamowanie kołami.

Pomimo kierownic, rozkład siły nośnej na płacie nie jest równomierny (rys. 3), szczególnie przy pełnym nadmuchu z silników.

W pobliżu osi silników, powstają wyraźne „wzgórki" (obrys A), gdzie przyrost siły nośnej jest największy (punkty oznaczone 1). W ustawieniu do lądowania (rozkład obciążeń B) wzgórki nie są tak strome. Przy wyłączonych silnikach siła nośna rozkłada się w przybliżeniu eliptycznie według obrysu C. Klapy działają wówczas bez nadmuchu. Największy lokalny współczynnik siły nośnej osiąga na „wzgórkach" — 8, w obrębie klap tylko 2,9 (bliżej końca płata). Dla rozkładu B maksymalny współczynnik siły nośnej wynosi 5, a dla klap zewnętrznych 2,6.

Odmiennie jest rozwiązany nadmuch w samolocie McDonnell-Douglas YC-15, następuje on od spodu płata (rys. 4).

Uzyskane maksymalne wartości współczynnika siły nośnej na profilu płata są tu nieco niższe niż przy YC-14, lecz z racji działania czterech silników siła nośna jest rozłożona bardziej równomiernie wzdłuż płata. Schemat wysuwania i składania klap jest dość skomplikowany. (Klapa jest właściwie trójczłonowa i górna (rys. 4 — I) może działać jako hamulec aerodynamiczny. Jak wynika z rysunku (rys. 4 — II) klapy są opływane zarówno od spodu, jak i od góry).

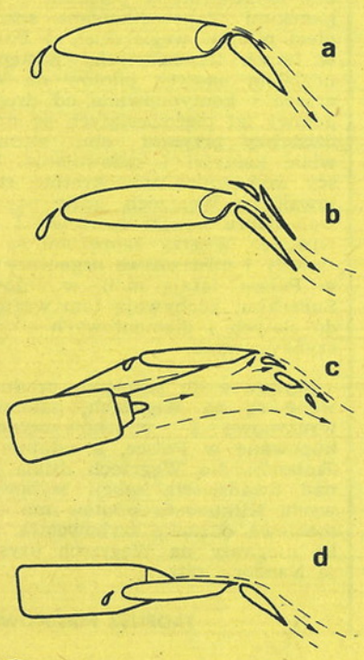
Porównanie samolotów YC-14 i YC-15 wykazuje przewagę drugiego, który jest nieco lżejszy i mniejszy. Świadczy o tym również stosunek ciągu do ciężaru, który tu wynosi 0,41. Natomiast dla YC-14 ma on wielkość 0,60, czyli dla określonego ciągu samolot uniesie mniej ładunku.

Wytwórnia Lockheed zastosowała dla swego samolotu „wewnętrzny" nadmuch szczelinowy (rys. 5) wzdłuż całej rozpiętości płata. System ten nazwany jest AIBF, od pierwszych liter angielskiej nazwy (Advanced internally bolwn flap — ulepszone klapy o wewnętrznym nadmuchu).

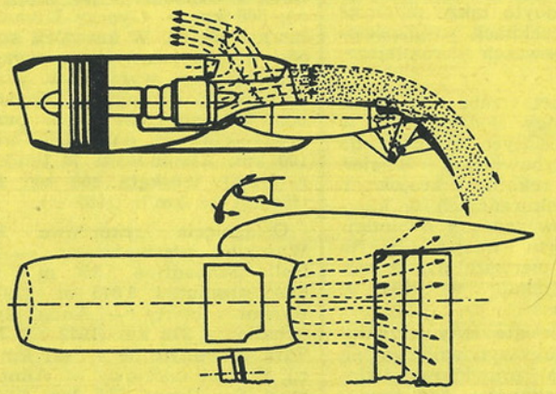
Aerodynamicznie AIBF łączy w sobie zalety klapy z nadmuchem i klapy mechanicznej ze sterowaniem warstwy przyściennej. (To znaczy, że niewielki nadmuch przez stycznie ustawione szczeliny powoduje lepsze przyleganie opływu do klapy).

Wychylona główna klapa tworzy jednocześnie, biegnący wzdłuż płata przewód dla rozprowadzania powietrza do szczelin wypływowych. Przy wychylaniu — górny i dolny element klapy oddalają się od siebie, powiększając wewnętrzny kanał e. Powietrze doprowadzone od sprężarek silników wypływa częściowo przez szczelinę a, powodując polepszenie zewnętrznego opływu. Podobnie umożliwia ono lepsze działanie klapki sterującej c — wypływając ze szczeliny b.

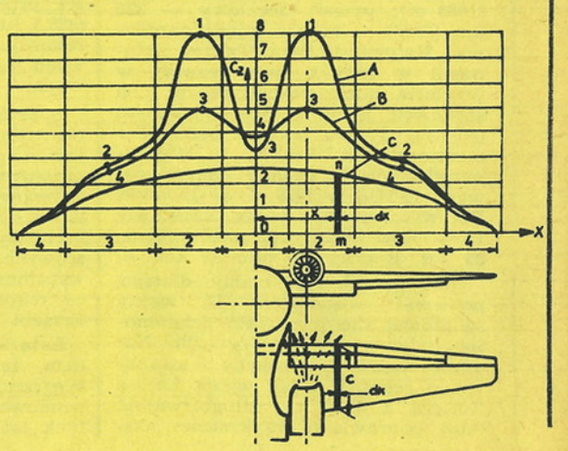
Rys. 1. Podstawowe warianty klap z nadmuchem: a — klapa o wewnętrznym nadmuchu, b — wspomagany płat, c — klapa o zewnętrznym nadmuchu, od spodu, d — nadmuch z wierzchu płata.



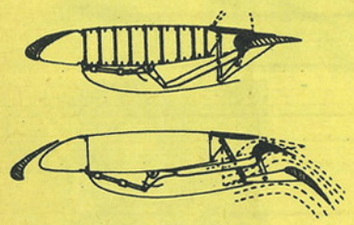
Rys. 2. Schemat działania klapy YC-14.



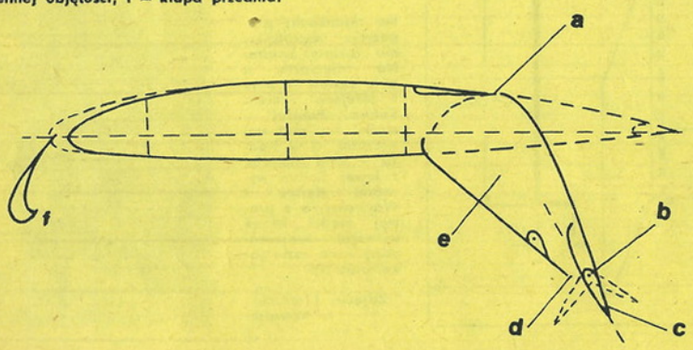
Rys. 3. Rozkład obciążenia wzdłuż płata YC-14, dla różnych stopni nadmuchu.



Rys. 4. Schemat działania klapy YC-15. I — klapa złożona, II — klapa wysunięta.



Rys. 5. Działanie klapy AIBF: a — szczelina nadmuchowa górna, b — szczelina nadmuchowa klapki sterującej, c — klapka sterująca, d — dolna dysza szczelinowa, e — wewnętrzny kanał o zmiennej objętości, f — klapa przednia.



CA ROZBIEG

Główny nadmuch klapy następuje przez dolną szczelinową dyszę d. U wylotu tej dyszy umieszczono klapkę c, ma ona ważną rolę — służy do sterowania poprzecznego samolotu — zastępuje lotkę. W pozostałych dwóch samolotach końcowa partia płata nie zawierała klap, była wydzielona dla działania lotek, których różnicowe działanie powoduje boczne przechylenie samolotu.

W samolocie Lockheed AIBF, nadmuch następuje wzdłuż całej rozpiętości i działanie klapek sterujących (na skutek nadmuchu) jest skuteczne nawet przy małej prędkości lotu.

Po dwa silniki na każdym płacie dostarczają więc sprężone powietrze z pierwszych stopni swych sprężarek do wnętrza płata i dalej do podłużnego kanału w klapach. Przy wychylaniu klap o 60° można uzyskać tu współczynnik siły nośnej rzędu 8, jednak przy dość silnym wydmuchu. Bez wydmuchu wychylone klapy dają współczynnik siły nośnej równy 2.

Właściwe prównanie różnych systemów klap z nadmuchem musi być połączone z określeniem wielkości związanej z eneregią wydmuchiwanego strumienia. „Kosztuje" to bowiem dodatkową moc silników samolotowych. Energię tę określa się współczynnikiem Cj (jego wyprowadzenie jest dość zawiłe). W każdym razie im mniejsze Cj — tym mniej mocy „kosztuje" nadmuch.

Wykresy (rys. 6) podają krzywe zależności uzyskiwanego współczynnika siły nośnej dla różnych wartości Cj przy stosowaniu różnych rodzajów klap. Wykres z lewej strony rysunku dotyczy płata ustawionego na zerowym kącie natarcia, zaś drugi wykres — na dużym kącie. Najwyższe współczynniki siły nośnej Cz wykazuje płat AIBF, rywalizuje z nim płat podobny w układzie, oznaczony literą a na rysunku 1. Klapy odpowiadające samolotom YC-14 i YC-15 są nieco gorsze. Podana wyżej kolejność jest niezależna od wielkości wydmuchu. Jak można było się spodziewać lepsze wyniki dają klapy z wydmuchem przez szczeliny.

Z przedstawionych danych wydaje się, że najlepsze osiągi wypadają dla samolotu Lockheed AIBF. Jednak dopiero badania w locie i badania eksploatacyjne wykażą, która z koncepcji będzie najlepsza. Trzeba bowiem mieć na uwadze koszt samolotu i ekonomię jego eksploatacji.

Dr inż. ZDZISŁAW BRODZKI

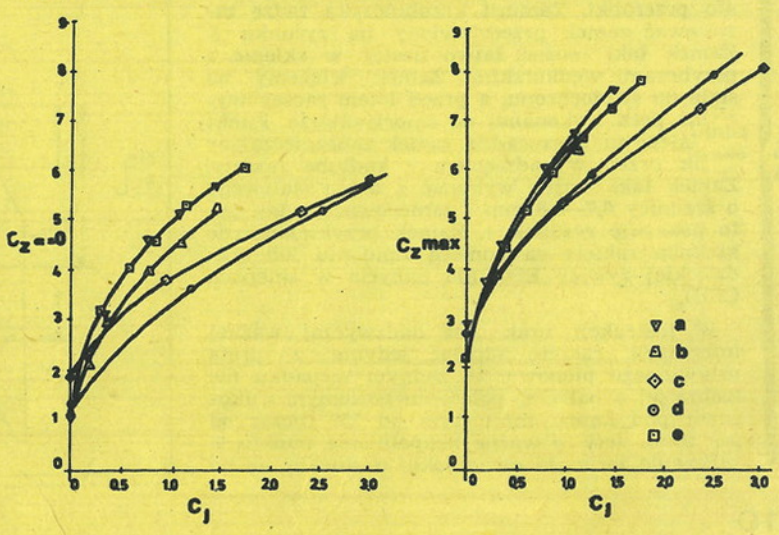
SAMOLOTY TRANSPORTOWE KRÓTKIEGO I SKRÓCONEGO STARTU ORAZ LĄDOWANIA

Samolot	Lockheed C-130	Boeing YC-14		McDonnell-Douglas YC-15		Lockheed AIBF
		ADAC	STOL	ADAC	STOL	STOL
Masa startowa (kg)	62 000	77 100	98 000	70 760	95 250	100 000
Ładunek (kg)	16 600	12 250	24 000	12 250	24 000	12 700
Prędkość przelotowa (km/h)	585	760	760	740	740	880
Zasięg (km)	3200	4100	6000	4800	5500	6700
Długość startu (m)	40,25	610	1400	610	1600	650
Rozpiętość płata (m)		39,3		33,9		36,0
Powierzchnia płata (m^2)	162	163		161		220
Napęd	4x4000 KM śmigłowy	2x23100 kG odrzutowy		4x7260 kG odrzutowy		2x23100 kG odrzutowy

SAMOLOTY TRANSPORTOWE ANTONOWA

Samolot	An-22	An-10
Masa maksymalna (kg)	250 000	55 100
Ładunek (kg)	80 000	14 500
Prędkość maksymalna (km/h)	740	714
Długość startu (m)	1200	700—800
Długość lądowania (m)	800	500—650
Zasięg (km)	10950 + 45 ton 5000 + 80 ton	4000
Napęd śmigłowy	4 x 15 000 KM	4 x 4000 KM

Rys. 6. Współczynnik siły nośnej w zależności od współczynnika wydmuchu dla różnych wariantów klap: a — klapa o wewnętrznym nadmuchu, b — wspomagany płat, c — zewnętrzny nadmuch od spodu jak dla YC-15, d — nadmuch na wierzch płata, jak YC-14, e — klapa AIBF.



SATURN — I PIERWSZY POLSKI ZESTAW MODELU RAKIETY

Z dużym zadowoleniem należy powitać pojawienie się na naszym rynku modelarskim zestawu modelu rakiety o nazwie Saturn-1, wyprodukowanego przez Spółdzielnię Rzemieślniczą Reflex z Warszawy. Zestaw modelu składa się z dziesięciu podzespołów do zbudowania modelu rakiety oraz układu odzyskowego (spadochron), trzech silników rakietowych 5 N.s, papieru ściernego, plasteliny, rysunków montażowych wraz z instrukcją montażu i obsługi. W zestawie brak jest kleju.

Cena została ustalona na 110 zł, co moim zdaniem jest zbyt dużo jak na popularny zestaw modelarski. Porównując procentowe koszty silników do kosztu zestawu z kosztami odpowiedniej klasy zestawów, np. amerykańskich, należy stwierdzić, iż zestaw S-pni Reflex stanowi 48% ceny silników, a w zestawach amerykańskich cena zestawu stanowi 18—20% ceny silników. Tak wysoka cena nie powinna mieć uzasadnienia, tym bardziej, że w zestawie Saturna nie występują materiały z importu. W przyszłości należałoby dobrze przemyśleć ceny na popularne zestawy modelarskie.

Oceniając ogólnie zestaw należy stwierdzić, iż generalnie został dobrze pomyślany, lecz na skutek złego doboru materiałów na podzespoły model sporo traci na osiągach.

Model jest łatwy do składania i nie sprawia kłopotów nawet mało zaawansowanemu modelarzowi. Jest to wynikiem dobrze opracowanej instrukcji montażu, jakkolwiek zawiera ona kilka istotnych braków. Oto uzupełnienia instrukcji. Punkty 2—3: Należy dodać, iż stateczniki muszą być przyklejone na osi podłużnej rakiety. W tym celu należy przy pomocy trójkąta kreślarskiego o kącie prostym (90°) wystawić prostopadłe do końca rurki i zaznaczyć cztery osie podłużne w punktach położonych co 90° na obwodzie rakiety (rys. 1). Stateczniki przyklejone pod kątem względem osi podłużnej spowodować mogą niestateczny lot rakiety. Punkty 5—8: Procedura montażu amortyzatora gumowego i połączenia go z głowicą może być wykonana znacznie prościej bez pośrednictwa sznurka. Proponowane rozwiązanie pokazane zostało na rysunku uzupełniającym (rys. 2). Spadochron przymocowujemy do pętli wykonanej na amortyzatorze gumowym. Punkt 6: Spadochron wykonujemy zgodnie z tym punktem instrukcji, jednak z niezbędnymi zmianami polegającymi na zmniejszeniu krążków klejących o 1/3 średnicy. Zamiast grubego kordonku, jaki jest w zestawie, można z powodzeniem zastosować linki wykonane z cienkiego kordonku nr 80. Z takimi linkami startują prawie wszyscy modelarze rakietowi i wytrzymałość tych linek jest wystarczająca.

Rezygnujemy z instrukcji montażu spadochronu w pkt. 7, o ile korzystamy z podanej uprzednio przeróbki. Zamiast karabińczyka radzę zastosować zamek przedstawiony na rysunku 3. Zamek taki można łatwo dostać w sklepie z przyborami wędkarskimi. Zamek wiążemy na stałe do spadochronu, a przed lotem zaczepiamy go na pętli wykonanej na amortyzatorze. Punkt 9: Należy tu wprowadzić zamek zabezpieczający silnik przed wypadnięciem z kadłuba rakiety. Zamek taki można wykonać z drutu stalowego o średnicy 0,7—0,8 mm i zamocować go tak jak to pokazuje rysunek 4. Zamek przyklejamy do kadłuba rakiety za pomocą Epidianu lub radzieckiej żywicy EPO (do nabycia w sklepach CSH).

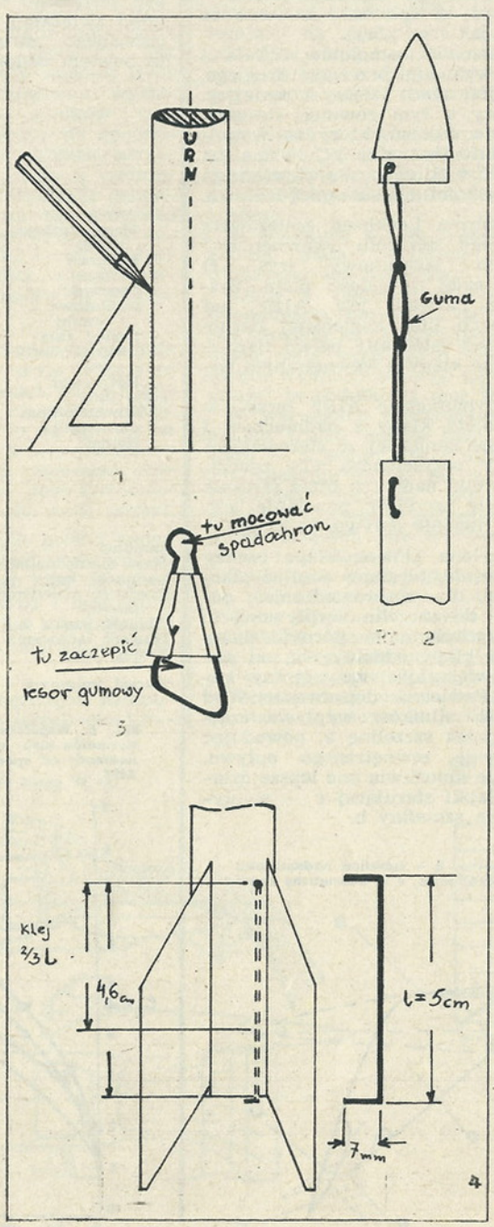
W instrukcji brak jest nadzwyczaj ważnej informacji: rakietę odpalać jedynie z pręta ustawionego pionowo. W żadnym wypadku nie wolno jej odpalać w położeniu poziomym i ukośnym pod kątem mniejszym od 75° (licząc od poziomu). Jest to ważne uzupełnienie punktu 4.

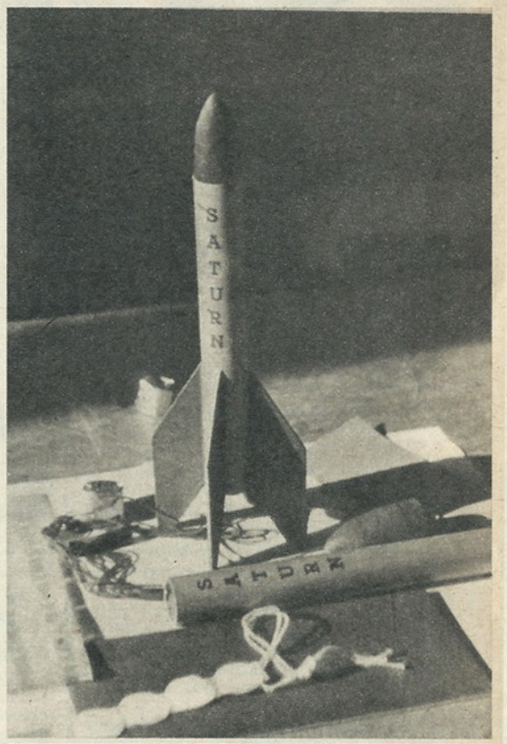
Przejdę teraz do uwag jakie nasuwają się po przeprowadzeniu lotów rakietą Saturn-1 z silniczkiem Reflex i produkowanymi przez wytwórnię w Otwocku. Przeprowadziłem 115 lotów, z czego 12 na silniczkach Reflex, pozostałe trzy na nabytych w CSH. Z przykrością muszę stwierdzić, iż na silniczkach Reflex nie udało mi się osiągnąć czasu trwania lotu dłuższego niż 15 s. We wszystkich przypadkach rakieta odchylała się znacznie od pionu. Było to wynikiem wadliwie przygotowanej dyszy. Stąd też uwaga generalna: należy zachowywać bardzo dużą ostrożność przy startach rakiety Saturn.

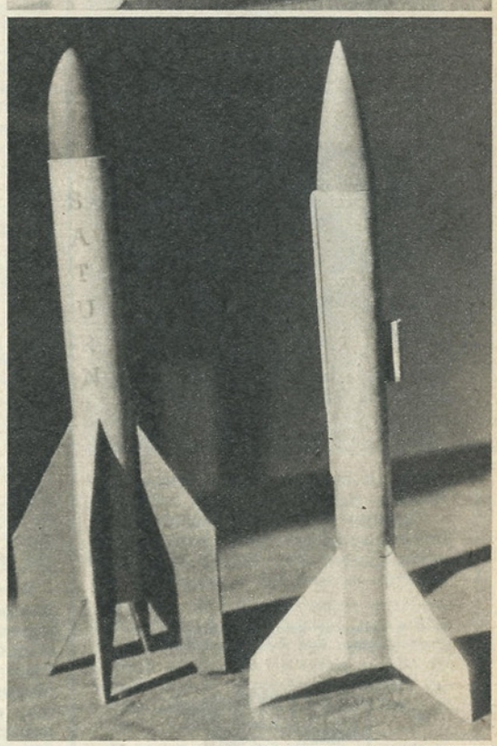
Pozostałe trzy loty mogły przynieść satysfakcję. Rakieta na silnikach z Otwocka osiągała wysokość w granicach 150 m po ładnym locie Stąd też i dłuższe czasy sięgające 25—35 s. Tak niskie osiągi rakiety są wynikiem dużej masy — 35—40 g bez silnika!! Rakiety zawodnicze mają masę własną nie przekraczającą 15 g. Stąd wniosek — rakieta musi być lżejsza. Można to osiągnąć zmieniając stateczniki kartonowe (grubość 2 mm) na balsowe o grubości 1,5 mm, a głowicę toczoną z lipy — na głowicę plastykową w jaką ma być wyposażony zestaw Mirek. Konieczna jest także zmiana folii na spadochron, jak też sposób jej malowania. W zakupionych zestawach wszystkie spadochrony posiadały białe i żółte gwiazdki — całkowicie niewidoczne na tle pogodnego nieba. Nadruk winien być wykonany na większej powierzchni w kolorach czerwonym lub czarnym.

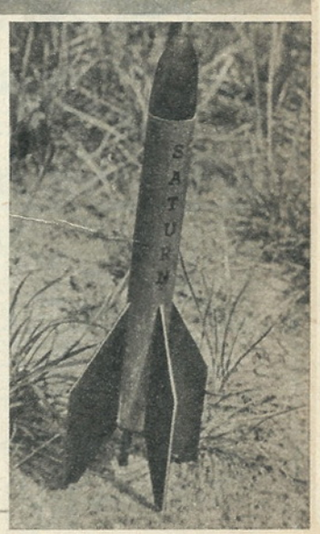
Zaletą zestawu jest jego duża wytrzymałość. Po 15 lotach rurka nie wykazała uszkodzeń od podsypki miotającej. Rakieta może więc być wielokrotnie wykorzystywana do lotów.

TOMASZ J. KOWALSKI









Na rysunkach: propozycje usprawnienia rakiety Saturn. Na zdjęciach: u góry zestaw modelu i sklejona rakieta Saturn. Poniżej — model na prętowej wyrzutni, a w środku — dwa modele, z lewej Saturn wytwórni Reflex z Warszawy, a z prawej model Mirek wytwórni krośnieńskiej — na razie jako prototyp.

Zdjęcia i rysunki: T. Kowalski

SILNIKI LASEROWE

Starty rakiet kosmicznych są drogie i niewiele państw może sobie na to pozwolić. Dlatego też naukowcy poszukują tańszych źródeł napędu. Przed kilku laty pomysł całkiem nowego rakietowego silnika laserowego wysunął A. R. Kantrowitz: wytwarzanie ciągu odbywałoby się przez pochłanianie energii promieniowania lasera usytuowanego poza rakietą. Pomysłodawca udowodnił, że istnienie laserów o dużych mocach otworzy możliwości istotnego zmniejszenia kosztów wprowadzania aparatów kosmicznych na orbity wokółziemskie.

Dalsze studia doprowadziły do określenia założeń takiego silnika. Powstały dwie koncepcje: przewiduje się użycie lasera o promieniowaniu impulsowym i o promieniowaniu ciągłym. Obecnie bada się procesy gazodynamiczne i termodynamiczne wytwarzania ciągu za pomocą pochłaniania energii promieniowania laserowego. Początkowo wytwarzanie siły odrzutu, a w konsekwencji — ciągu w rakietowym silniku laserowym o działaniu ciągłym było oparte na wypływie produktów ablacji stałego ciała roboczego. Z kolei, dla poprawienia parametrów produktów ablacji paliwa stałego zaczęto do nich dodawać nieduży strumień gazu, aż do przejścia do użycia tylko gazu o pożądanych charakterystykach pochłaniania. Konkretne obliczenia współczynników pochłaniania wskazują, że przy ciśnieniach i temperaturach interesujących praktykę, optyczna grubość warstwy pochłaniania może osiągnąć wartość kilku cm.

Wydaje się, że bardziej obiecujące są rakietowe silniki laserowe, do których użyto promieniowania ciągłego. Pod względem konstrukcyjnym dzielą się one na silniki z jednym i z dwoma oknami.

Projekt silnika z jednym oknem (rys. 1) przewiduje, że promieniowanie laserowe o działaniu ciągłym dochodzi do komory pochłaniania przez dyszę, która jednocześnie spełnia rolę kolektora dla promieniowania. Paliwo używane w tym silniku dochodzi ze zbiornika do komory pochłaniania, gdzie jest poddane działaniu promieniowania laserowego. Warunkiem działania tego silnika jest dobranie takiego paliwa, które będzie pochłaniało promieniowanie tylko w komorze i równocześnie nie będzie pochłaniało tego promieniowania ani u wylotu silnika, ani w samej dyszy.

Projekt układu silnika z dwoma oknami (rys. 2) zakłada rozdzielenie drogi promieniowania i spalin. Promieniowanie laserowe dociera do komory przez boczne okno, następnie natrafia na zwierciadło skupiające i po odbiciu od niego przechodzi przez okno do komory pochłaniania. Źródło paliwa i strumienia gazu jest to samo.

Zarysowały się dwa kluczowe problemy, których rozwiązanie jest niezbędne do zbudowania silnika laserowego: dobór paliwa i stworzenie rzeczywistego modelu procesu pochłaniania. Ponadto dodatkową trudnością jest samo okno aerodynamiczne, które powinno umożliwić wprowadzanie promieniowania i jednocześnie zapobiegać ucieczce gazu o wysokim ciśnieniu. W praktyce wymagane jest ciśnienie kilkadziesiąt razy większe od atmosferycznego. Kolejną trudnością jest kondensacja gazu wypływającego z przelotni przy rozprężeniu w dyszy okna aerodynamicznego. Kondensacji można uniknąć przez wstępne ogrzanie paliwa, ale komplikuje to konstrukcję.

Charakterystyki rakietowego silnika laserowego nie są ograniczone energią reakcji chemicznej między paliwem a utleniaczem, jak to się dzieje w klasycznych silnikach rakietowych. W związku z tym impuls właściwy będzie można osiągnąć znacznie większy od impulsu właściwego dotychczasowych silników. Dla porównania podamy, że silniki na stały materiał pędny mają impuls właściwy mniejszy od 250 s, silniki na ciekły materiał pędny — poniżej 500 s, natomiast przewiduje się, że silniki laserowe rakiet do wprowadzania na orbitę okołoziemską i międzyplanetarną — będą miały ten impuls w przedziale 500—1000 s. Jeszcze większy impuls właściwy mogą mieć rakietowe silniki jądrowe, ale jest to jeszcze muzyka dalekiej przyszłości ze względu na masę osłon przeciwradiacyjnych. Należy dodać, że dla jednostopniowej rakiety nośnej (orbity okołoziemskie) — z punktu widzenia wydatkowania energii — potrzebne są silniki o impulsie właściwym nie większym od 1000 s.

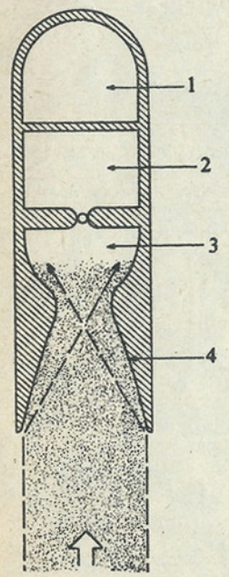
Pomysłodawca silnika laserowego udowodnił teoretycznie, że dla wprowadzenia na orbitę ładunku użytecznego o masie 1000 kg potrzebny będzie laser o mocy ok. 1000 MW, Odpowiedni silnik laserowy miałby średnicę ok. 1 m. Ponieważ współczesne lasery o działaniu ciągłym zapewniają moc rzędu 100 kW, silniki eksperymentalne mogą mieć wymiar nie większy od kilku centymetrów. Brak laserów o wystarczającej mocy spowodował, że zbudowane do tej pory eksperymentalne silniki laserowe są jeszcze mniejsze.

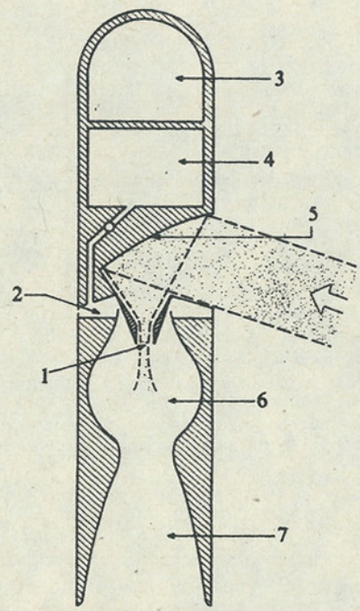
Badano różne paliwa. Jako najbardziej dostępne zastosowano wodę, a ściślej — parę wodną. Jednak wiadomo, że współczynnik pochłaniania tego paliwa znacznie maleje wraz ze wzrostem tempe;ratury. Przeszkodę ominięto w ten sposób, że wprowadzono do wody odpowiednie dodatki. Np. dodano 1% korundu Al_2O_3, co spowodowało, że znacznie zwiększył się współczynnik pochłaniania, bowiem w wysokich temperaturach korund dysocjuje i powstaje tlenek glinu AlO, który jest silnym pochłaniaczem promieniowania lasera o długości fali 10,6 mikrometra.

Co się tyczy sprawności procesu, stwierdzono, że przy określonych parametrach jest ona w przedziale 55—75%, a więc jest porównywalna ze sprawnością osiąganą w istniejących rakietowych silnikach chemicznych pracujących na ciekłym wodorze i tlenie. Jednak te silniki na ciekły materiał pędny nie mogą zapewnić uzyskania odpowiednio dużego impulsu właściwego. W silnikach laserowych stwierdzono teoretycznie, że przy ciśnieniu 1 MPa (dla wody) można przy temperaturze 500 K uzyskać impuls właściwy 800 s.

Pozostaje jeszcze dodać, że chociaż pomysł wydaje się bardzo obiecujący, to przeszkodą na drodze jego realizacji jest nadal brak laserów o odpowiednio dużej mocy oraz trudności związane ze śledzeniem i ciągłym nacelowywaniem promieniowania laserowego na poruszający się obiekt. Ale miejmy nadzieję, że w przyszłości i te problemy zostaną rozwiązane przez naukę i technikę.

(bjw)





Rys. 1. Układ silnika z jednym oknem:
1 — ładunek użyteczny,
2 — paliwo,
3 — komora pochłaniania,
4 — dysza-kolektor.

Rys. 2. Układ silnika z dwoma oknami:
1 — okno aerodynamiczne,
2 — przelotnia okna,
3 — ładunek użyteczny,
4 — paliwo,
5 — zwierciadło skupiające,
6 — komora pochłaniania,
7 — dysza.

Strzałkami zaznaczono kierunek dochodzenia promieniowania laserowego.

Teoretycznie możliwy maksymalny impuls właściwy dla materiałów pędnych rakietowych silników chemicznych przy ciśnieniu w komorze 6,674 MPa i ciśnieniu na wyjściu 1,33 kPa.

Mieszanina	Masa utleniacza (%)	Impuls właściwy (s)	Temperatura w komorze (K)
H_2-OF_2	91	491	4149
H_2-F_2	94	489	4809
B_5H_9-OF_2	81,5	466	5215
BeH_2-F_2	79	501	5194
LiH-F_2	82	445	4886
H_2-O_2	84	470	3374

KRONIKA

● 6.VI.1979 r. na orbitę: 473 × 40 769 km; 62,5°; 12 h 15 min został wprowadzony satelita łącznościowy Mołnia-3 przeznaczony do obsługi systemu Orbita i współpracy międzynarodowej.

● 8.VI.1979 r. o godz. 11.00 (czasu moskiewskiego) automatyczny statek transportowy Progress-6 odłączył się od zespołu orbitalnego Sojuz-32 — Salut-6, po 24 dniach wspólnego lotu. 22.V., 4.VI. i 5.VI. dokonano korekty orbity trójczłonu przy użyciu zespołu napędowego Progressa-6. 8.VI. o godz. 23.02 z zespołem orbitalnym Souz-32 — Salut-6 połączył się bezzałogowy statek Sojuz-34, który dostarczył 150 kg ładunku (urządzenia i materiały do kolejnych badań naukowych, żywność oraz pocztę). 9.VI.1979 r. statek Progress-6, po włączeniu o godz. 21.51 jego zespołu napędowego, wszedł w gęste warstwy atmosfery ziemskiej i spłonął nad wyznaczonym obszarem Oceanu Spokojnego. Należy podkreślić, że 8.VI. po raz pierwszy odbyła się operacja orbitalna z udziałem aż 4 obiektów kosmonautycznych. Układ silnikowy zbliżeniowo-korekcyjny Sojuza-33, który zawiódł w locie, został sprawdzony ponad 1000-krotnie w warunkach naziemnych i po usprawnieniach pomyślnie wypróbowany w statku Sojuz-34.

● Automatyczne laboratorium międzyplanetarne Voyager-1 przelatując obok Jowisza (marzec 1979 r.) wykryło istnienie wokół tej planety cząstek gorącej plazmy (277—390 mln °C).

● W końcu maja 1979 r. 11 ekspertów NASA zwiedziło ośrodek rakiet międzykontynentalnych i kosmicznych w ChRL, jako pierwsi tam obcokrajowcy.

● 11.VI.1979 r. w USA wprowadzono na orbitę wokółziemską satelitę wojskowego. Rakieta nośna Titan-C o udźwigu użytecznym ok. 10 000 kg.

● W początkach lat 80-tych oczekuje się utworzenia — poprzez satelitę przekaźnikowego — linii łączności pocztowej pomiędzy USA i Europą zachodnią. W stacji nadawczej koperty listowe będą otwierane, a treść listów kodowana elektronicznie i przekazywana poprzez satelitę do stacji odbiorczej, gdzie nastąpią czynności odwrotne. Czy projekt ten będzie zrealizowany? Zależy to od zapotrzebowania na tego rodzaju usługi pocztowe oraz rozwiązania problemu prawnego tajności korespondencji. Od strony technicznej — wszystkie sprawy zostały już rozwiązane.

ŻYCIE w POWIETRZU

Każdego wieczoru 4-letnia Kasia przed zaśnięciem pyta mnie, czy nazajutrz zaprowadzę ją do przedszkola i czy przyprowadzę do domu. Kiedy na jedno i drugie pytanie odpowiadam tak, uśmiecha się i mówi „to dobrze". Latając jednak na Iłach-62, często muszę córeczce mówić „za ile paluszków wrócę do domu".

Czwarty rok pracuję w Polskich Liniach Lotniczych LOT jako stewardesa. Skończyłam Wyższe Studium Języków Obcych Uniwersytetu Warszawskiego, a moja praca w LOCIE zaczęła się od lektury Przekroju. Przeczytałam tam bardzo interesujący artykuł o pracy stewardes, pomyślałam — może spróbować. Zadzwoniłam do LOTU — akurat prowadzone były przyjęcia kandydatek; zgłosiłam się. Zdałam egzaminy wstępne i zostałam zakwalifikowana na 6-tygodniowy kurs. 16 czerwca 1976 r. odbyłam pierwszy samodzielny — bez instruktorki, lot do Gdańska i dalej do Poznania, Rzeszowa i z powrotem. Początkowo pracowałam tylko na liniach krajowych.

PASAŻER PROPONUJE ZURICH

Luty 1977 r. Sobota, ostatni dzień Karnawału. Dobra, lotna pogoda. Z Warszawy startujemy do Katowic. Po około 45 minutach jesteśmy już na miejscu. Teraz jeszcze pół godziny postoju i powrót do Warszawy. O godzinie siedemnastej pasażerowie zaczęli wchodzić do samolotu, było ich 27, połowa tego ile może pomieścić An-24. Wszyscy spokojnie zajmowali miejsca. Potem jak zwykle zgłosiłam kapitanowi liczbę pasażerów i drzwi do kabiny pilotów zostały zamknięte. Zapowiedziałam czas lotu do Warszawy rozdałam cukierki. Start przebiegał bez zakłóceń. Kiedy samolot wyrównał lot, podałam jeszcze prasę i wafelki. Właśnie zdążyłam usiąść (w ostatnim rzędzie, z lewej strony), kiedy z miejsca przede mną, mniej więcej w połowie kabiny, wstał młody mężczyzna ubrany w brązowy garnitur. Podszedł do mnie i przykucnął, mówiąc:

— Może wyjdzie pani ze mną na chwilę — i wskazał na przedsionek oddzielony kotarą od kabiny pasażerskiej — mam do pani taką przykrą sprawę.

Pomyślałam, że źle się poczuł. Szybko poszłam za nim. Rozejrzałam się i zdrętwiałam. Mężczyzna stał przy drzwiach wejściowych, w ręku trzymał pistolet. Błyskawicznie schwycił mnie za rękę, przyciągnął do siebie i powiedział:

— Lecimy do Zürichu, tylko spokojnie, tak aby pasażerowie nie zorientowali się, co się stało. Niech pani dzwoni do kapitana.

Próbowałam mu wytłumaczyć, że mamy mało paliwa i na An-24 do Zurichu nie dolecimy. On jednak twierdził, że samolot ma zawsze zapas i na pewno wystarczy, a jeśli nie to jemu i tak wszystko jedno.

Przez telefon pokładowy połączyłam się z kapitanem. Nie bardzo wiedziałam jak poinformować go o tym zdarzeniu. Byłam zdenerwowana i chyba drżał mi głos, kiedy powiedziałam:

— Panie kapitanie, mamy na pokładzie pasażera, który proponuje nam lot do Zurichu.

Zaległa cisza. Po chwili kapitan zapytał jakie argumenty ma pasażer, a następnie stwierdził, że nie starczy nam paliwa do Zürichu, wobec czego lecimy do Warszawy. Porywacz stał obok mnie, ale nie mógł słyszeć odpowiedzi kapitana, ja zastanawiałam się co mu powiedzieć. Odwiesiłam słuchawkę.

— No i co? — zapytał mężczyzna.

— W porządku — odpowiedziałam.

Było widać, że trochę się odprężył. Najwidoczniej uznał, że znaczy to, iż kapitan spełni żądanie. Przez następne minuty starałam się odwrócić jego uwagę rozmowę na różne tematy. Rozpoczęliśmy schodzenie. Lądowanie przebiegło bardzo łagodnie. W czasie kołowania nie odrywałam od niego wzroku. Wydawało mi się to niewiarygodne, ale tak było; dopiero po wyłączeniu silników zorientował się, że wylądowaliśmy. Zdenerwował się:

— Co, wylądowaliśmy w Katowicach? — zapytał.

— Szybko do bagażnika.

Stanął za mną i przyłożył mi pistolet do pleców. To był chyba najstraszniejszy moment.

— Dzwonić do kapitana, lecimy dalej.

Znowu dziesiątki myśli: co powiedzieć?

— Nie mogę — mówię. — Po wyłączeniu silników telefon pokładowy nie działa.

W tym czasie podjechały już schodki, ktoś z obsługi naziemnej otworzył drzwi i pasażerowie zaczęli szykować się do wyjścia. Niektórzy trochę zdziwieni, że wylądowaliśmy bez tradycyjnej zapowiedzi i cukierków.

— Niestety, nie udało się, może innym razem, niech pani to trzyma — powiedział mężczyzna i wcisnął mi do ręki pistolet.

Z innymi pasażerami wsiadł do oczekującego autobusu i w nim został zatrzymany przez funkcjonariuszy MO. Wkrótce Sąd Wojewódzki skazał go na karę 6 lat pozbawienia wolności.

NA IŁACH-62

Od lipca 1978 r. latem na Iłach-62. Samoloty te obsługują najdłuższe i zarazem najciekawsze trasy, a dzięki charterom mamy okazję być też w miastach, które nie figurują w rozkładzie lotów PLL LOT.

Właśnie w lipcu w związku z XI Międzynarodowym Festiwalem Młodzieży i Studentów w Hawanie odbyłam taki rejs. Cała dziesięcioosobowa załoga poleciała jako pasażerowie do Paryża, a stamtąd Portugalskimi Liniami Lotniczymi TAP do Lizbony. Tam mieliśmy być tylko około jednej doby, w oczekiwaniu na połączenie na wyspę Santa Maria na Azorach. Ktoś zaproponował, by zwiedzić miasto. Mimo zmęczenia — warto było. Piękne, zabytkowe uliczki, katedra, pomnik stojący w miejscu, z którego Krzysztof Kolumb wyruszył na poszukiwanie nowych lądów. Czasu mieliśmy bardzo mało. Zdążyłam zrobić kilka zdjęć, kupić kilkanaście pocztówek i już trzeba było jechać na lotnisko.

Samolot TAP-u na Santa Maria opóźniony był o ponad 6 godzin. Spędziliśmy je na lotnisku, a pewnie nieprędko będzie okazja być znowu w Lizbonie. Na wyspie Santa Maria byliśmy trzy dni. Wspaniały, łagodny klimat, urozmaicony krajobraz i roślinność. Agawa kwitnie raz na sto lat, a tam na każdym kroku można spotkać piękne okazy.

Na Santa Maria wymieniliśmy załogę, która z Dakaru przywiozła uczestników Festiwalu. Polecieliśmy z nimi do Hawany.

Pobyt w Hawanie trwał tylko 48 godzin. Byliśmy tam wcześniej na kilka dni przed Festiwalem i mieliśmy okazję obserwować przygotowania do tego wielkiego wydarzenia.

PRO I CONTRA

Raz w roku zdajemy testy z języków obcych, przynajmniej raz w roku zaliczamy też ćwiczenia z wodowania samolotu i ewakuacji pasażerów. Takie „wodne zajęcia" odbywają się na basenach stołecznej Legii.

Obowiązkowy jest również dwutygodniowy obóz kondycyjny, jeden na dwanaście miesięcy.

Nasza praca na pewno jest przyjemna, ale i trudna, męcząca fizycznie i psychicznie. Czas pracy nie jest normowany, a praktyka wykazuje, że gotowe do lotu powinniśmy być właściwie w każdej chwili, na każdy telefon. Są co prawda ramowe plany tygodniowe, ale nawet kiedy ma się cały tydzień wolny — w myśl tego planu, codziennie około godziny szesnastej trzeba informować się, czy plan nie zmienił się i czy jutro np. na kilka dni nie leci się, ot chociażby za Atlantyk.

Trudno w takiej sytuacji cokolwiek planować i dużo, bardzo dużo wyrozumiałości muszą mieć nasze rodziny. W sezonie przewozowym (czerwiec—wrzesień) średnio jest się w domu tydzień na miesiąc.

W takiej sytuacji chcąc prowadzić rodzinne życie, trudno w tym zawodzie pracować przez wiele lat.

A jak długo regulaminowo można być stewardesą? Nie ma pisanego prawa, decyduje o tym zdrowie oraz kondycja fizyczna i psychiczna.

GRAŻYNA ZIELIŃSKA

GODŁO i BARWA w LOTNICTWIE POLSKIM

MALOWANIE I OZNAKOWANIE SAMOLOTÓW LUDOWEGO LOTNICTWA POLSKIEGO w latach 1943-1945

97

Tekst i rysunki: TOMASZ J. KOWALSKI

Ludowe Lotnictwo Polskie użytkowało sprzęt produkcji radzieckiej i o malowaniu charakterystycznym dla lotnictwa radzieckiego, stosowanym w latach 1942—1945.

Ogólne zasady malowania samolotów w lotnictwie radzieckim:

Powierzchnie górne i boczne samolotów bojowych myśliwskich, szturmowych i bombowych dziennych pokrywane w nieregularne plamy maskujące w dwu odcieniach kolorystycznych. Zestawienie kolorów było następujące:

Wariant I — ciemnooliwkowozielony i czarny.

Wariant II — ciemnooliwkowozielony i siena palona ciemna.

Wariant III — ciemnooliwkowozielony i jasnooliwkowozielony.

Wariant IV — ciemnooliwkowozielony i szary (taki zestaw kolorystyczny podają źródła zachodnie, jak też niektórzy piloci pułku Warszawa, jednak w oficjalnych materiałach źródłowych publikowanych w ZSRR brak jest wzmianki o takim zestawie kolorystycznym. Być może chodzi tu o samoloty angielskie dostarczane w ramach Lend Lease do ZSRR, które miały charakterystyczne malowanie stosowane w RAF złożone z plam ciemnozielonych i szarych).

Cechą charakterystyczną wszystkich tych wariantów były stosunkowo ostre granice pomiędzy polami, jakkolwiek na wielu egzemplarzach widać, iż farby nanoszono natryskiem (granice między polami były płynne). Obok wariantów dwubarwnych w 1945 r. pojawiły się samoloty o jednobarwnych powierzchniach górnych i bocznych (kolor ciemnooliwkowozielony).

W 1 PLM Warszawa na stanie figuruje samolot I-16, który był malowany w układzie jednobarwnym stosowanym przed 1941 r. (ciemnooliwkowozielony.

We wszystkich wymienionych wariantach powierzchnie dolne malowane były na kolor jasnoniebieski, o ostrej granicy pomiędzy barwami powierzchni bocznych i górnych. (cdn)

NA PLANSZY:

A. Jak-1M nr 11150 dostarczony do Grigoriewskoje w 1943 roku. Zwraca uwagę brak polskiego znaku rozpoznawczego. Szachownice zostały namalowane na wszystkich samolotach w Grigoriewskoje pod koniec 1943 roku.

B. Jak-1M nr 04174 z 1 PLM Warszawa. Na tej maszynie latał por. Edward Chromy.

C. Jak-7W ze stałym podwoziem, używany w 1 PLM do szkolenia.

D. Oznakowanie zwycięstw powietrznych na samolocie Jak-1M por. Wiktora Kalinowskiego.

E. Wygląd Orła, którym na samolocie Wiktora Kalinowskiego oznaczono zwycięstwa powietrzne.

F. Samolot Il-2M3 z 611 Pułku Szturmowego, przekazanego do Lotnictwa Polskiego.

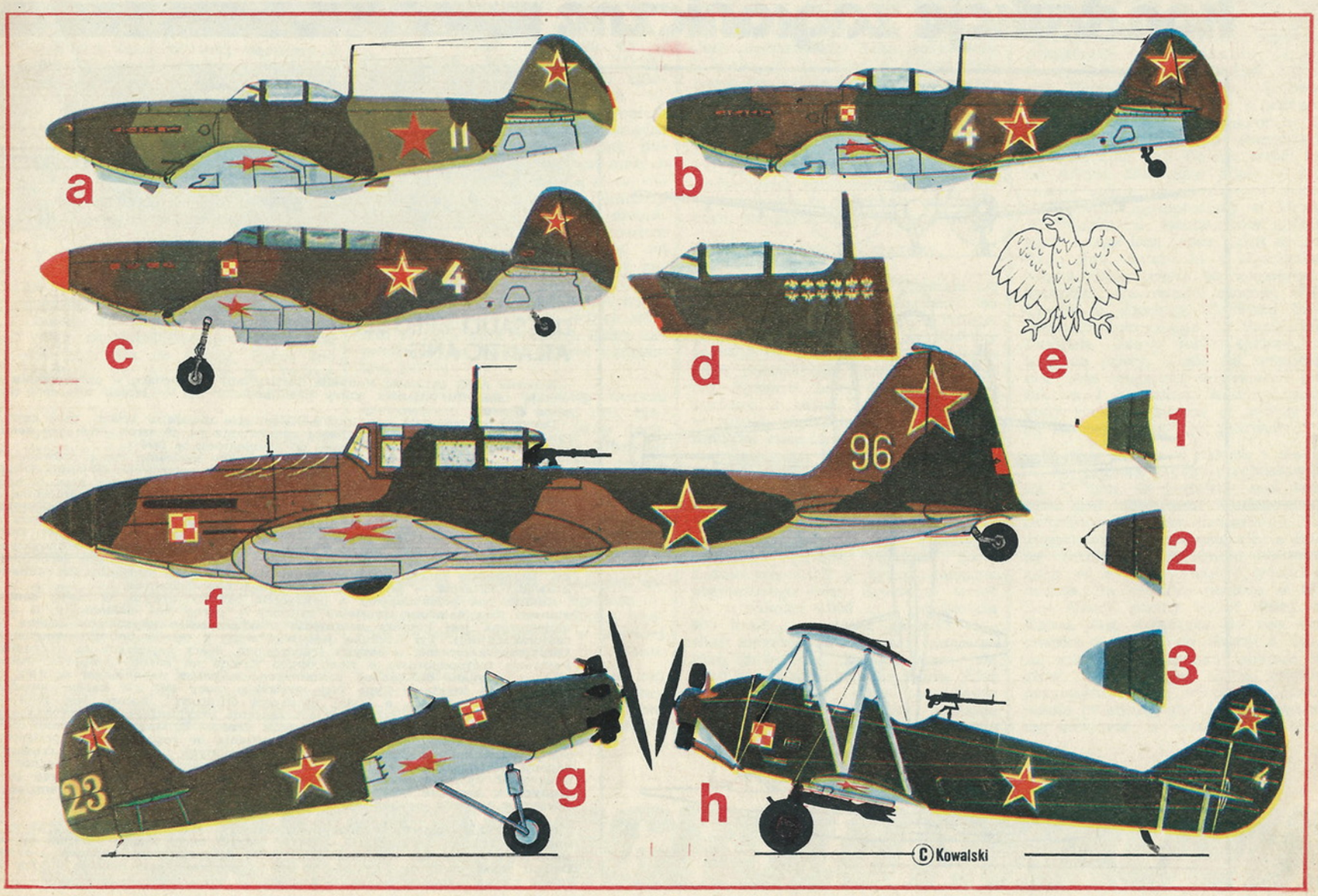
G. UT-2 używany do szkolenia początkowego w Grigoriewskoje.

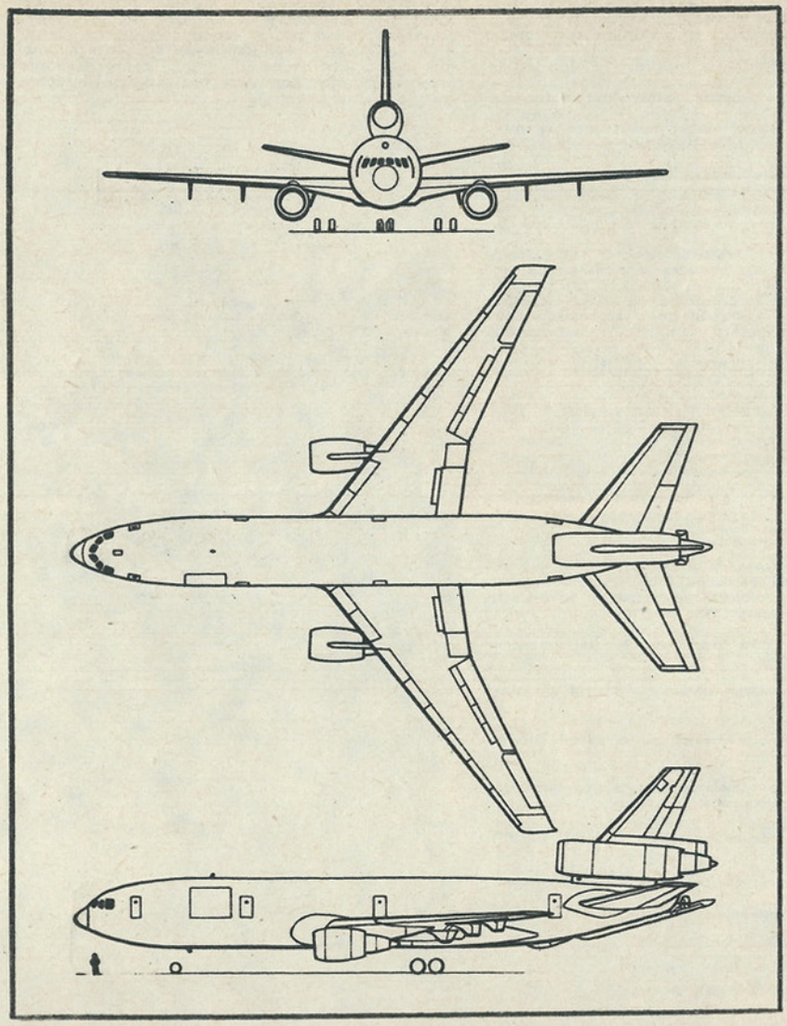
H. Po-2 z LNB z 2 PNB Kraków.

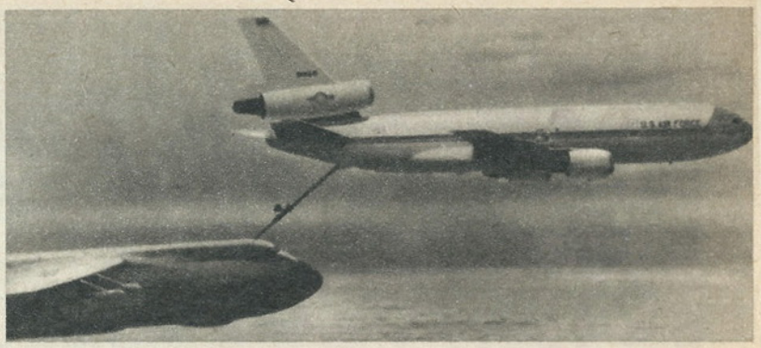
1. Oznakowanie I Eskadry w Pułku Warszawa.

2. Oznakowanie II Eskadry w Pułku Warszawa.

3. Oznakowanie III Eskadry w Pułku Warszawa.







SAMOLOT TANKUJĄCY MCDONNELL DOUGLAS KC-10A

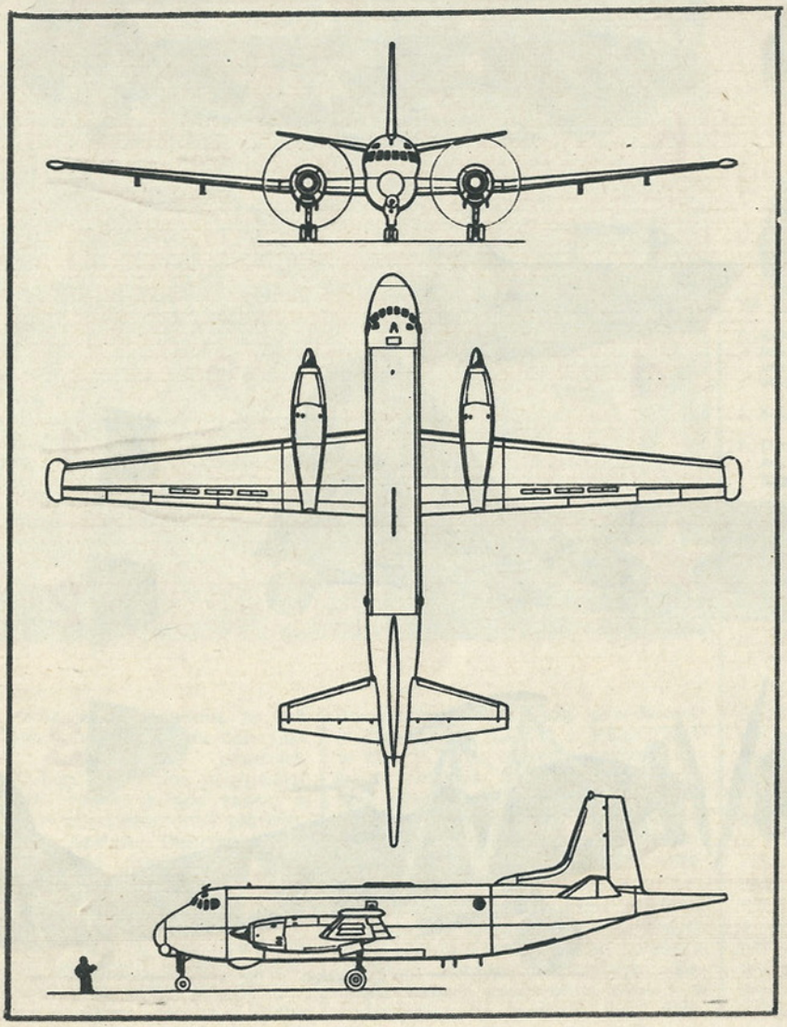
Lotnictwo amerykańskie użytkuje 196 samolotów tankujących (latających cystern) KC-135. Przewiduje się wprowadzenie odpowiednio zmodyfikowanego samolotu komunikacyjnego „o szerokim kadłubie" i wzięto pod uwagę dwa samoloty. Pierwszy z nich to Boeing 747 (przeprowadzono próby tankowania z tego samolotu — SP 7(78), drugi — DC-10. Ten ostatni uznany został jako lepszy. W budowie znajdują się dwa prototypy, które mają być ukończone pod koniec przyszłego roku. Przewidziana jest produkcja 20 samolotów. Trudno w tej chwili przewidzieć jaki wpływ na zamówienie będzie miała ostatnia katastrofa samolotu DC-10 i wykrycie wielu usterek w samolotach komunikacyjnych DC-10.

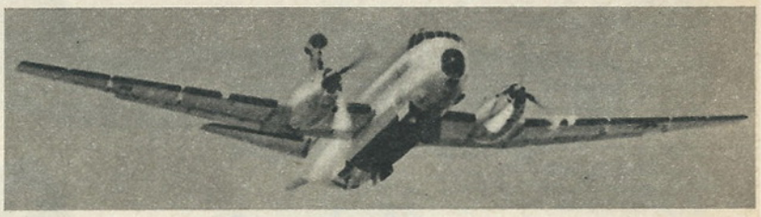
KC-10A jest trójsilnikowym dolnopłatem o skrzydłach skośnych. Dwa silniki mocowane są na wysięgnikach podskrzydłowych, trzeci u dołu statecznika pionowego. Konstrukcja samolotu KC-10A jest w 80% wspólna z wersją DC-10-30CF. W samolocie KC-10A ma być wbudowanych 7 dodatkowych gumowych zbiorników w dolnej części kadłuba: 3 przed skrzydłem, 4 za skrzydłem. Zbiorniki te zawierające 53 446 kg paliwa mogą być połączone z systemem paliwowym samolotu w jeden integralny system do tankowania w powietrzu i zasilania silników samolotu. W dolnej tylnej części kadłuba ma być umieszczone stanowisko sterowania odchylanego i wysuwanego przewodu do tankowania, oraz dodatkowego — rozwijanego do tankowania samolotów wyposażonych w końcówki do pobierania paliwa (samoloty myśliwskie). Stanowisko jest ciśnieniowe i klimatyzowane, wyposażone w odpowiednie okno obserwacyjne oraz peryskop. Załoga stanowiska składa się z operatora przewodu odchylanego, operatora przewodu rozwijanego i instruktora. System zasilania (przewód odchylany) został dostosowany do natężenia przepływu do ok. 100 dm^3/s. Przewidziano również odpowiedni wlew paliwa u góry przedniej części kadłuba, aby umożliwić tankowanie w powietrzu samolotu KC-10A przez inny samolot tankujący. Pojemność kabiny transportowej wynosi 340 m^3. W samolocie ma być zastosowany zmodernizowany system ładowania (rolki, wciągarki). KC-10A jest napędzany trzema dwuprzepływowymi silnikami odrzutowymi General Electric CF6-50-C1 o ciągu 231,4 kN każdy.

(T. K.)

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 50,42 m, długość 55,55 m, wysokość — 17,70 m, pow. płata — 339 m^2. **Masy** (obliczeniowe): masa własna — 108 750 kg, max. masa startowa — 267 624 kg, max masa paliwa — 158 875 kg, max. masa ładunku (w wersji transportowej) — 77 124 kg. **Osiągi:** zasięg z max. ładunkiem — 7037 km.

konstrukcje zagraniczne





SAMOLOT PATROLOWY DASSAULT-BREGUET ATLANTIC ANG

Atlantic ANG (Atlantic Nouvelle Genération) jest będącą w opracowaniu nową wersją samolotu Atlantic, który produkowany był w latach 1964—1974 (zbudowano 87 szuk).

Decyzja opracowania samolotu ANG podjęta została w 1978 r., przy czym marynarka francuska złożyła pierwsze zamówienia na 12 sztuk. Pierwsze samoloty seryjne mają zostać wprowadzone do eksploatacji w 1984 r.

Podobnie jak poprzednio produkcję zespołów samolotu mają prowadzić wytwórnie we Francji, Belgii, Holandii, RFN, Włoszech i W. Brytanii (elementy silników). Zmiany w samolocie dotyczą głównie wyposażenia oraz technologii (nowe kleje, materiały, lepsze zabezpieczenie przed korozją). Podniesione mają być również osiągi oraz sterowność. Samolot jest średniopłatem napędzanym dwoma turbinowymi silnikami śmigłowymi. Skrzydła są trapezowe, proste, trójdźwigarowe z pokryciem przekładkowym („fail safe"). Na skrzydłach znajdują się lotki i szczelinowe klapy. Przed klapami umieszczone są trójsegmentowe przerywacze. Na górnej i dolnej powierzchni skrzydła — hamulce aerodynamiczne. Urządzenia mechanizacji skrzydła napędzane są hydraulicznie. Odladzanie krawędzi natarcia — pneumatyczne typu Kléber-Colombes.

Kadłub jest półskorupowy z pokryciem przekładkowym, w części centralnej stanowi dwa nałożone na siebie cylindry — górny jest ciśnieniowy, w dolnym umieszczona jest komora uzbrojenia i wyposażenia (wysuwana antena stacji radiolokacyjnej). Tył kadłuba jest wydłużony i mieści detektor magnetyczny. Usterzenie klasyczne, o obrysie trapezowym. Stery napędzane są hydraulicznie. Podwozie trójpodporowe o zdwojonych kołach na każdej podporze. Podwozie główne wciągane do gondoli silnikowych. Zespołem napędowym są dwa turbinowe silniki śmigłowe Tyne TRy. 20Mk21 o mocy 4553 kW każdy, napędzające czterołopatowe śmigła o stałej prędkości obrotowej. Załoga jest 12-osobowa. Wyposażenie samolotu składa się z urządzenia przyjmującego i przetwarzającego dane z boi akustycznych (samolot może zrzucić 78 takich boi), stacji radiolokacyjnej, detektora magnetycznego, urządzenia do rozpoznania w podczerwieni (na przodzie kadłuba), urządzeń radionawigacyjnych i zdwojonych urządzeń nawigacji bezwładnościowej. Dane pochodzące z różnych źródeł rozpoznania ma integrować cyfrowy przelicznik sterujący użyciem środków bojowych przenoszonych w komorze bombowej oraz na czterech podskrzydłowych węzłach podwieszenia (torpedy, pociski AM.39 i in.).

(T. K.)

DANE TECHNICZNE. Wymiary: rozpiętość — 36,3 m, długość — 31,75 m, wysokość — 11,33 m, pow. płata — 120 m^2. **Masy:** masa własna — 25 000 kg, masa uzbrojenia — 3000 kg, masa paliwa — 18 500 kg, max. masa startowa — 44 500 kg. **Osiągi:** max. prędkość npm. — 592 km/h, prędkość patrolowania — 315 km/h, zasięg z max. zapasem paliwa — 8355 km.

UCZYNNOŚĆ

Z drobnych rzeczy, spraw i problemów — składa się cały świat. Tak przynajmniej twierdzą moi nieocenieni koledzy w redakcji. Chyba mają rację, więc biorę się do czytania (i w miarę możności załatwiania) dużej paczki listów jakie wręczono mi po mym powrocie z krótkiego urlopu wypoczynkowego. Jedno mogę powiedzieć pogodę miałem, jak to określają szybownicy, milion na milion, „bombową", jaka w końcu wiosny zdarza się chyba raz na sto lat. Życzę Wam, drodzy Czytelnicy, takiej samej na Waszych urlopach i wakacjach. Oby tylko, choć w nocy, trochę popadał deszczyk!

W obszernym, trzystronicowym liście pan Marian Krajewski poruszył kilka spraw, które — jak należy sądzić — irytują go. Chyba też nie bez powodu. Przeglądając sobie pewnego razu biuletyn w języku niemieckim, obrazujący nasze możliwości eksportowe i mówiący między innymi o polskim przemyśle lotniczym, znalazł wyrażenia, których jego zdaniem w niemieckim nie stosuje się. Oto dwa przykłady:

Dwupłat — podano w tym biuletynie jako Zweidecker. Nasz Czytelnik poprawia: winno być Doppeldecker.

Silnik widlasty — palnięto jako Gabelmotor, choć powinno się napisać V-Motor.

Nie uważamy się za wyrocznię w kwestii języka niemieckiego, jesteśmy jednak zdania, że p. Krajewski ma rację. Jakże fatalne wrażenie na zagranicznych czytelnikach naszych publikacji wydawanych w obcych językach wywierają takie elaboraty! Powie ktoś może, że zainteresowanego kupnem naszego sprzętu lotniczego zagranicznego fachowca nie zrazi taka drobnostka jak nieudolne tłumaczenie technicznych terminów. On i tak wie (albo domyśli się), o co tu chodzi.

Być może, być może. Pozostaje jednak natrętne pytanie: czy tak być powinno? Raczej nie, prawda?

Od kwestii językowych, przejdźmy teraz do... międzynarodowej uczynności. W numerze 19 Skrzydlatej jeden z Czytelników, Henryk Romanowski ze Szczecina, pisał, iż nie może znaleźć dobrej, modelarskiej dokumentacji samolotu Z-50L. Zamierza zbudować model tej znakomitej maszyny akrobacyjnej, na zawody. Całkiem niedawno — nadszedł do naszej redakcji spory pakiecik z Czechosłowacji. Otwieramy — i oto ukazuje się naszym oczom egzemplarz czechosłowackiego miesięcznika Modelar z grudnia 1975 r., a w nim szczegółowy opis techniczny tego samolotu wraz z rysunkiem w trzech rzutach. Mało tego — uczynny modelarz z CSRS załączył także do wyżej wymienionego czasopisma plan wykonawczy modelu silnikowego samolotu Z-50L, konstrukcji J. Vycichla z LMK Plzen-Stred. Plan ten, oczywiście, wyposażony jest w dokładną instrukcję na temat budowy modelu, potrzebnych materiałów, sposobów malowania itp.

Kim jest ów Czytelnik naszego czasopisma z Czechosłowacji? Nazywa się Vladimir Juriček a mieszka w miejscowości Mistek. W swym liście do nas pisze tak:

„Gdybym znał adres Henryka Romanowskiego, wysłałbym tego Modelara oraz plan bezpośrednio do niego. A tak — czynię to za Waszym pośrednictwem. Życzę mu wiele radości przy budowie modelu. A Wy — nie gniewajcie się, że piszę po czesku. Czytuję Wasze pismo, rozumiem o czym piszecie, ale... nie potrafię pisać po polsku. Przyjmijcie pozdrowienia!"

Przyjemny list. I jak wielka uczynność! Naszemu czechosłowackiemu Czytelnikowi Vladimirovi Jurickowi serdecznie dziękujemy za tak sympatyczny gest w stronę polskiego kolegi. Ogromnie nam miło, że mamy za granicą takich Czytelników jak Vladimir.

Henryka Romanowskiego zaś zawiadamiamy, że przesyłka z CSRS jest u nas. Wystarczy, aby... podał nam swój adres (którego zapomniał podać), a plan Z-50L prześlemy mu pocztą.

korespondencje

AEROKLUB POZNAŃSKI

W maju br. na kilkunastu salach i stadionach sportowych Poznania rozegrana została I Poznańska Olimpiada Młodzieży, w której uczestniczyli reprezentanci wszystkich gmin województwa, a ceremonia miała przebieg jak na prawdziwej Olimpiadzie. W programie znalazły się m.in. pokazy gimnastyczne, karate, musztra paradna, akrobacja sportowa, Biegi Zwycięstwa i inne. W tym sportowym święcie młodzieży wzięli udział członkowie Aeroklubu Poznańskiego. Początek imprezie dał przelot nad miastem samolotu Jak-12, pilotowanego przez Włodzimierza Chrenowicza, z okolicznościowym transparentem. Z kolei efektowny skok ze spadochronem na stadion KS Warta wykonał Waldemar Wojtasiewicz, zaś pil. Marek Hernik zaprezentował publiczności wiązankę figur akrobacji lotniczej na samolocie Zlin-42M.

Olimpiadę zakończył dwukrotny start balonu AP-BZG „Stomil", z załogami w składzie: inż. Stefan Makne, Hieronim Kosmowski i Marek Melosik oraz inż. Ireneusz Cieślak i Franciszek Góralewicz. **M. G.**

AEROKLUB OSTROWSKI

6 maja br. na lotnisku Aeroklubu Ostrowskiego — Michałków rozegrano okręgowe zawody modelarskie. Uczestniczyło w nich 53 zawodników. W poszczególnych kategoriach uzyskano następujące wyniki:

Szybowce F1A, Seniorzy: 1. Andrzej Świerczyński — 900 pkt., 2. Stefan Polanowski — 841 pkt., 3. Janusz Chomicz — 602 pkt. Startowało 20 osób.

Szybowce F1A, Juniorzy: 1. Andrzej Sterman — 744 pkt., 2. Jarosław Woźniak — 663 pkt., 3. Krzysztof Choroński — 558 pkt. Startowało 14 osób.

Gumówki F1B, Seniorzy: 1. Henryk Zawal — 717 pkt. Startowało 5 osób.

Silnikowe F1C, Seniorzy: 1. Marian Małecki — 609 pkt. Startowały 4 osoby.

Gumówki F1B, Juniorzy: 1. Krzysztof Różycki — 737 pkt. Startowały 4 osoby.

Silnikowe F1C, Juniorzy: 1. Robert Makowski — 177 pkt. Startowało 6 osób.

Mgr Marian Gutowski

poczta lotnicza

ZAWÓD PILOTA

Krzysztof Jęczała — Zielona Góra, Andrzej Bułatowicz — Zambrów, Henryk Archacki — Gdańsk-Oliwa, Piotr Wojeński — Modzele-Skudosze. W pierwszym kwartale bieżącego roku zamieściliśmy szereg artykułów na temat możliwości i warunków uzyskania zawodu pilota tak wojskowego, jak cywilnego. Przejrzenie tych publikacji pomoże w wyborze tej dziedziny lotnictwa, w której chcecie w przyszłości pracować.

NIE WYSYŁAMY

Sławomir Romaniuk — Komarówka Podl., Rafał Błaszczyk — Sieradz, Stanisław Radzik — Piechcin. Redakcja nie wysyła widokówek, modeli plastykowych ani książek. Tomiki Biblioteczki Skrzydlatej Polski można nabyć w księgarniach całego kraju.

AGROLOTNICTWO

Marek Mazurek — Jarosław. W numerze 17/1979 Skrzydlatej zamieściliśmy artykuł omawiający warunki przyjęć do Technikum Mechanizacji Rolnictwa w Zamościu, które kształci agrolotników śmigłowcowych.

SZKOŁA CHORĄŻYCH LOTNICTWA

Mirosław Modzelewski — Zambrów, Sławomir Lipiński — Pietrusy, Leszek Wanat — Oświęcim. Obszerny artykuł-informację dotyczącą przyjęć kandydatów do Szkoły Chorążych Lotnictwa w Dęblinie zamieściliśmy w n-rze 7 Skrzydlatej z bieżącego roku.

DZIĘKUJEMY

Włodzimierz i Dariusz Piwowarczykowie — Bartoszyce, Edward Ślusarczyk — Kielce. Dziękujemy za uwagi o naszym czasopiśmie i propozycje tematyczne. Pozdrawiamy i życzymy zadowolenia z dalszego pogłębiania wiedzy lotniczej.

NUMERY ZDEZAKTUALIZOWANE

Jacek Waszczuk — Wrocław. Nie wiemy, jak długo oczekuje kolega na przesyłkę zdezaktualizowanych numerów z Centrali Kolportażu Prasy i Wydawnictw Ruch. Być może, że i tam są one już wyczerpane.

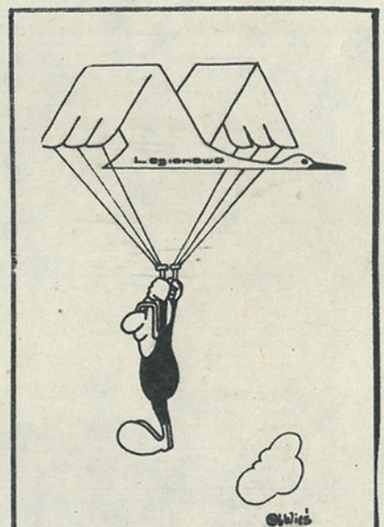
OBÓZ SZYBOWCOWY

Jarosław Bogucki — Puszcza Mariańska. W sprawie obozu szybowcowego należy zgłosić się do Aeroklubu Warszawskiego, ul. Miedzeszyńska.

klub "Iskra"

Marek Ostafin — 32-438 Trzebunia 295, woj. m. Kraków, poszukuje książek W. Schiera „Miniaturowe lotnictwo" i „ABC miniaturowego lotnictwa". W zamian oferuje książkę A. Rachwała „Lotnicze modele wyczynowe na uwięzi" wraz z kilkoma planami takich modeli, kilka numerów „Małego Modelarza" lub lutownicę transformatorową.

Tadeusz Strzałka — Sulisław, 49-242 Jędrzejów, zamieni „Jawkę 555" lub „Jawkę 20 na aparaturę do zdalnego kierowania dla modeli latających — 4—8 i więcej kanałową.



Rys. W. Fuglewicz

OGŁOSZENIA DROBNE

Udostępnię dokumentację lotni MARS AGAT, SEMP, samolotów, wiatrakowców, silników lotniczych. Nowicki, ul. Obornicka 29/2, 51-113. (ogł. nr 3)

Poszukuję książki o lotnictwie, w zamian oferuję „Małe Modelarze". Mariusz Trzeciak, 53-656 Wrocław, ul. Drzewna 7/8. (ogł. nr 83)

Rok założenia 1930

SKRZYDLATA POLSKA

Wyróżniona Dyplomem Honorowym FAI (1966)

„SKRZYDLATA POLSKA" — tygodnik lotniczy i kosmonautyczny. REDAGUJE ZESPÓŁ: Redaktor naczelny — Jerzy R. Konieczny, z-ca red. nacz. — Tadeusz Malinowski, sekretarz redakcji — Jerzy Zarębski, kierownicy działów — Paweł Elsztein, Henryk Kucharski, Bogusław J. Witkowski; redaktor graficzny — Jolanta Kalita, redaktor techniczny — Irena Bąkowicz, sekretariat redakcji — Wanda Szawarska. Stali współpracownicy — Tadeusz Chwałczyk, Bolesław Gaczkowski, Jerzy Grzegorzewski, Bernard Koszewski, Tadeusz Królikiewicz, Julian Malejko, Wiktor Wionczek, Janusz Wojciechowski.

REDAKCJA: ul. Nowy Świat 24 m. 2, 00-373 Warszawa 1; telefony: 27 33 78 — redaktor naczelny i sekretariat, 27 52 60 — kierownicy działów.

WYDAWCA: WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI i ŁĄCZNOŚCI, ul. Kazimierzowska 52, Warszawa; telefon — centrala 49 27 51 do 9.

PRENUMERATA: Prenumeratę na kraj przyjmują Oddziały RSW „Prasa—Książka—Ruch" oraz urzędy pocztowe i doręczyciele w terminach:
— do dnia 25 listopada na I kwartał i I półrocze roku następnego i cały rok następny,
— do 10 marca na II kwartał roku bieżącego,
— do 10 czerwca na III kwartał i II półrocze roku bieżącego,
— do 10 września na IV kwartał roku bieżącego.

Cena prenumeraty: kwartalnie 65 zł
półrocznie 130 zł
rocznie 260 zł.

Jednostki gospodarki uspołecznionej, instytucje, organizacje i wszelkiego rodzaju zakłady pracy zamawiają prenumeratę w miejscowych Oddziałach RSW „Prasa—Książka—Ruch", w miejscowościach zaś, w których nie ma Oddziałów RSW — w urzędach pocztowych.

Czytelnicy indywidualni opłacają prenumeratę wyłącznie w urzędach pocztowych i u doręczycieli.

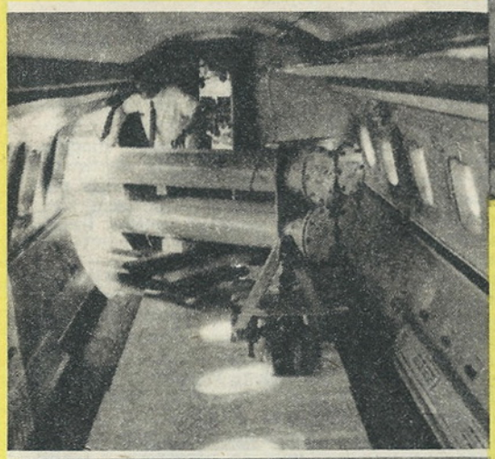
Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę przyjmuje RSW „Praas—Książka—Ruch", Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw, ul. Towarowa 28, 00-958 Warszawa, konto PKO nr 1531-71.

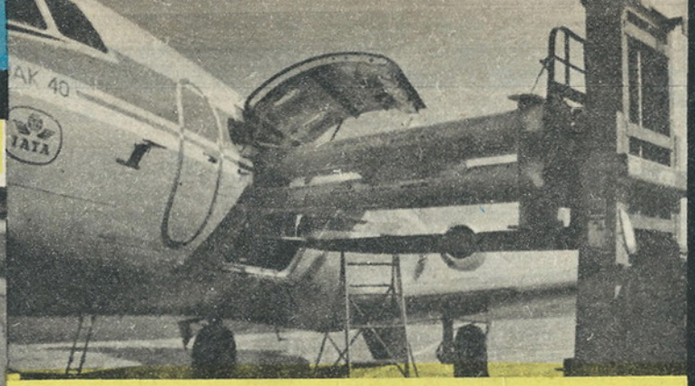
Prenumerata ze zleceniem wysyłki za granicę jest droższa od prenumeraty krajowej o 50% dla zleceniodawców indywidualnych i o 100% dla zleceniodawców instytucji i zakładów pracy.

OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń drobnych w tekście 10 zł za słowo, reklam i ogłoszeń handlowych 38 zł za 1 cm², ogłoszeń urzędowych — komunikatów 42 zł za 1 cm²; za ogłoszenia i reklamy wielobarwne dolicza się 100% dodatku; za ogłoszenia i reklamy przekraczające w wypadku ogłoszeń drobnych 50 słów, a w wypadku pozostałych ogłoszeń i reklam 1 kolumnę — może być doliczany dodatek w wysokości do 100% obliczany od nadwyżki. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

Sprzedaż egzemplarzy zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. **Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych listach i korespondencjach. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 22.VI.1979 r. Zam. 553. C-132.

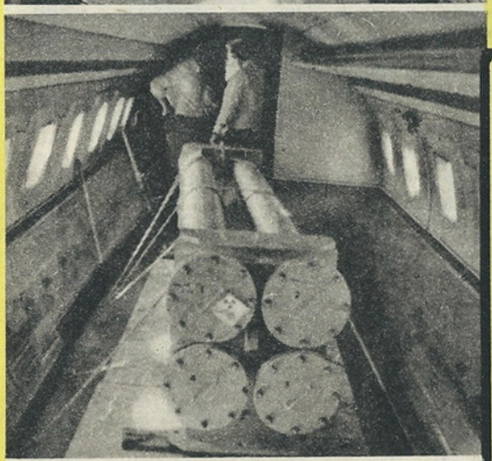
RAKIETĄ PO ŚWIECIE

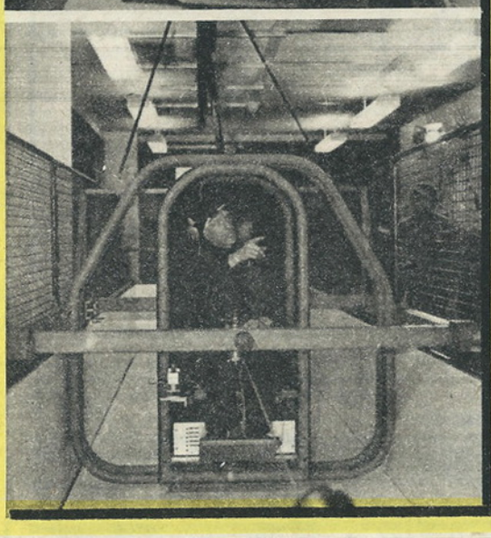




DUŻY ŁADUNEK W MAŁYM SAMOLOCIE

Jak-40K latający w barwach CSRS przewiózł w ub.r. ładunek o masie 1734 kg i wymiarach 3,35 x 0,66 x 0,88 m. Ponieważ obciążenie max. na 1 m² podłogi samolotu wynosiło 600 kg, a wymiary ładunku i jego masa były znaczne, zaś przewóz terminowy – trzeba było dużo pomysłowości aby to wszystko zmieścić i ułożyć. Na zdjęciach pokazujemy w jaki sposób to zrobiono. Dodano przy tym 2 płyty podłogowe oraz wprowadzono kilka małych ulepszeń.





TRENINGI PRZYSZŁYCH KOSMONAUTÓW

Kandydat na kosmonautę zachodnioeuropejskiego (1 z trzech) w pierwszej załodze międzynarodowej Spacelab-1 – Szwajcar Claude Nicollier – podczas badań w 1-osobowych saniach kosmicznych Space-Sled w Instytucie Psychologicznym Uniwersytetu w Mainz w RFN. W hełmie znajdują się m.in. mierniki przyspieszeń liniowych i kątowych. W okresie treningów kosmonauta przebywa wiele godzin w tych saniach. Wszystkie jego reakcje na obłudzenia optyczne i wrażliwość na realne i imitowane siły roty i przyspieszenia, a także grawitacyjne oraz nieważkość – są rejestrowane.

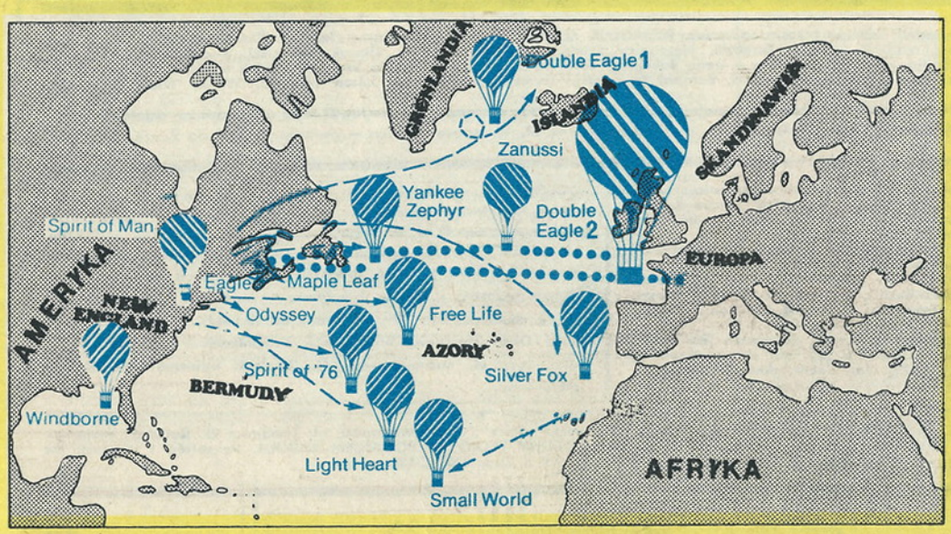
Trzej kandydaci zachodnioeuropejscy: Claude Nicollier (Szwajcaria), Ulf Merbold (RFN) i Wubbo Ockels (Holandia) przechodzą również próby w lotach na samolotach 4-miejscowych Fuji FA-200-180 dla wykrycia ewentualnych skłonności do choroby lokomocyjnej (związanej z uczuleniem na ruch). Ich trenerem jest kosmonauta Owen Garriot z NASA, uczestnik 59-dniowej wyprawy w stacji orbitalnej Skylab oraz Robert Parker z programu Spacelab-1.

KOSMOS I WYPRAWY WYSOKOGÓRSKIE

Wyprawa alpinistów francuskich i zachodnioniemieckich dla zdobycia szczytu Everest (8848 m) była transmitowana telewizyjnie na trasie Mt Everest–Paryż (15 000 km) za pośrednictwem geostacjonarnego satelity łącznościowego (nad Oceanem Indyjskim) Symphonie. Mała stacja nadawczo-odbiorcza z anteną opracowaną w RFN o średnicy 4,5 m (na zdjęciu) i specjalną aparaturą belgijsko-amerykańską (masa całkowita – 500 kg) znajdowała się w Katmandou w Nepalu i była połączona radiołączem decymetrowym z obozem wyprawy na wysokości 5350 m. Naziemna stacja satelitarna: Pleumeur – Bodou we Francji. Stąd przekazywano programy do Francji i RFN.

LOTNIARSTWO

- **Po długich debatach ministerstwo finansów Austrii uznało, że przewóz lotni przez granicę jest wolny od cła.**
- **Liczba pilotów lotni w Norwegii wynosiła na progu 1979 r. – 1000. Poprzednio opublikowana w prasie zagranicznej liczba lotniarzy – 5000 (!) była więc przesadzona.**
- **28.VI.1978 r. Hans Zebrowski z RFN wykonał udany lot na lotni Bicla z najwyższego szczytu Peru – Huscaran (6770 m npm). Masa lotni – 18 kg, powierzchnia – 16 m². Start z poziomu 6100 m, przy temperaturze minus 22°C. Początkowe opadanie 3–4 m/s.**



BALONEM PRZEZ ATLANTYK

W okresie dwudziestolecia od 12.XII.1958 r. do 12.XII.1978 r. (i do dziś przeprowadzono oficjalnie 14 prób przelotu Atlantyku z USA do Europy i Afryki. Wśród nich było: 9 balonów helowych, 3 – na hel i gorące powietrze, 1 – na gorące powietrze i 1 – wodorowy. Na rysunku zaznaczono miejsca startów i lądowań 11 z nich. Miejsce lądowania balonu Light Heart (1974 r.) nie jest znane, a próba startu balonu Windborne (1975 r.) była nieudana. Pierwsza próba przelotu przez Atlantyk odbyła się już w 1835 r.

Zdjęcia i rysunki: Letectvi + kosmonautika, Air-Cosmos| Aerokurier, Flug Revue.

■ W dniach 20—27 kwietnia br. w Zagrzebiu (Jugosławia) zorganizowana została po raz ósmy międzynarodowa wystawa samolotów lekkich i wyposażenia lotniskowego. Udział w wystawie wzięło 30 czołowych wytwórni lotniczych (w tym również PEZETEL) świata. Zakłady jugosłowiańskie pokazały prototypy samolotu i szybowca oraz motoszybowca. W części obrazującej osiągnięcia kosmiczne pokazano podzespoły samolotu kosmicznego, transportowca amerykańskiego Enterprise. Bogaty był zestaw różnego rodzaju pojazdów lotniskowych, ciągników i wozów strażackich. Następna wystawa w Zagrzebiu planowana jest w 1981 r. i odbywać się będzie przy znacznie rozszerzonym udziale wytwórni produkujących lotniskowy sprzęt przeciwpożarowy.

■ W dniach 13—17 czerwca br. w Symferopolu (ZSRR) odbyły się międzynarodowe zawody modeli latających na uwięzi. Głównym sędzią tej dużej imprezy, w której uczestniczyli również polscy modelarze-sportowcy, był zasłużony mistrz sportu B. Szkurski z Moskwy.

■ Cztery nowe samoloty zapowiadają zakłady De Havilland z Kanady na rok 1980. Ma to być m.in. ulepszona wersja Twin Ottera z dwoma silnikami turbinowymi, dwie wersje powiększone samolotu czterosilnikowego transportowego Dash-7 i Dash-X. Ten ostatni samolot przeznaczony ma być dla przewozu 32 pasażerów.

■ Naziemna statystyka. Tak można by zatytułować wiadomość informującą, że 54 autobusy Air France przewiozły w roku ub. ponad 3 mln. pasażerów, pokonując w rejonie Paryża ponad 3 800 000 km.

■ Tegoroczny, 33 Salon Lotniczy i Kosmiczny na Le Bourget pod Paryżem (8—17 czerwca), zgromadził wystawców z 25 państw. 170 zjednoczeń i firm dysponowało 287 stoiskami wystawowymi. Pokazano 166 typów samolotów. 54 maszyny demonstrowano w locie. Po raz pierwszy m. in. pokazano następujące samoloty: An-72N i An-28 z ZSRR, Nomad z Australii, Challenger z Kanady, Aviocar z Hiszpanii, Super Puma, Mirage 2000 i Mirage 4000 z Francji, Turbo-Cat, Citation III, Trader z USA, Pik i L-70 z Finlandii, Sea Harrier z W. Brytanii i L-410 z CSRS.

■ Z okazji Salonu Lotniczego fachowa prasa francuska przekazała obszerne informacje o wystawionym sprzęcie. Wśród innych maszyn pokazano nasze samoloty i śmigłowce, informując o dorobku polskiego przemysłu lotniczego.

■ Jak wynika ze statystyk, we Francji użytkowanych jest lub też dopuszczonych do użytkowania — 617 samolotów lekkich, zbudowanych przez amatorów-konstruktorów.

■ Kapitan rezerwy Konstantin Michalenko jest Bohaterem Związku Radzieckiego. Podczas minionej wojny walczył jako lotnik pod Moskwą i Stalingradem, pod niebem Kurska i Poznania. Wykonał ponad tysiąc lotów bojowych na lekkim samolocie przeznaczonym do nocnego bombardowania, czyli na dobrze nam znanym Po-2. W maju 1946 r. otrzymał zaszczytny tytuł Bohatera Związku Radzieckiego. Po wojnie pełnił służbę cywilną w lotnictwie polarnym. W 5 numerze z br. miesięcznika Awiacja i Kosmonawtika K. Michalenko opisuje swoje wspomnienia z walk wyzwoleńczych na ziemi polskiej, konkretnie nad Poznaniem. Artykuł swój zatytułował autor: Medal z Poznania, dodając zdjęcie złotego medalu przyznanego lotnikowi przez władze miasta Poznania z okazji 25 rocznicy wyzwolenia miasta. Piękny dowód pamięci i cenne dla naszej historii wspomnienia radzieckiego lotnika. Czy nie warto zebrać te wszystkie wspomnienia rozsiane po czasopismach, a sławiące radziecko-polskie lotnicze braterstwo broni i wydać u nas w solidnej książce-pamiętniku?

INDEKS 307 606